

REVUE INTERNATIONALE

D'ÉLECTROTHÉRAPIE

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

REVUE INTERNATIONALE

d'Électrothérapie

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

PUBLIÉE PAR LES DOCTEURS

G. GAUTIER ET J. LARAT

TOME IX

AOUT 1898 A JUILLET 1899

RÉDACTION :
3, Place du Théâtre-Français, 3

ABONNEMENTS (France, 5 fr.; Étranger, 6 fr.) :
A. MALOINE, 91, Boulevard Saint-Germain

L'année terminée, le volume est vendu **12** *francs.*

PARIS

A. MALOINE, ÉDITEUR

91, Boulevard Saint-Germain, 91

1899

9me Année. AOUT, SEPTEMBRE, OCTOBRE et NOVEMBRE 1898. Nos 1, 2, 3 et 4.

REVUE INTERNATIONALE

d'Électrothérapie

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

L'ÉLECTRICITÉ DANS LA CHIRURGIE MODERNE

Une époque de spécialisme.

Le Président de la Société d'Électrothérapie esquisse sa raison d'être.

Travail pratique. — Discours de M. C.-R. DICKSOY (1).

Pendant des années, les idées de ceux qui se sont occupés des branches différentes de ce sujet merveilleux, l'électricité, se sont dirigées vers cette ville qui a été la Mecque des électriciens. Les résultats ont surpassé les rêves les plus fantaisistes des « Mille et une nuits ». La science, toujours triomphante de la nature, a équipé la plus belle œuvre de la nature entière, et comme si, par le toucher d'une baguette magique, la terre même a été transformée, et des champs déserts sont devenus de vrais ruchers d'industrie humaine, le résultat des forces puissantes du Niagara transformées et transmises.

Des usines ont été construites de chaque côté où, il n'y a que peu d'années, le pays était désert. Pour nous, le voyant pour la première fois, c'est une marque de progrès, la preuve de l'ingéniosité de l'homme, le triomphe de son cerveau. Buffalo est vraiment la cité électrique de l'époque.

(1) Discours d'ouverture fait à l'Association Américaine d'Électrothérapie, tenue en septembre 1898, à Buffalo.

La nécessité de l'existence d'une association telle que la nôtre a été discutée partout; il est donc nécessaire d'expliquer notre situation. On a demandé : « Pourquoi y aurait-il une telle association? » L'électricité n'est qu'un seul des facteurs de la thérapeutique, et il serait absurde d'avoir une association séparée pour chaque élément de ce domaine. A première vue, la question nous paraît tout à fait rationnelle. Nos collèges nous enseignent la façon d'administrer l'opium et ses différents dérivatifs, c'est pourquoi la nécessité d'une société d'opium n'existe pas; mais nos collèges nous enseignent-ils quelque chose sur l'électricité digne du sujet? La réponse à cette question est inutile en présence des membres de notre Association. Tout le monde devrait être capable d'ordonner et d'administrer les remèdes ordinaires ou même extraordinaires, des remèdes pour exécuter toute formule régulière de traitement. Mais, moi, je craindrais de me fier au praticien d'aujourd'hui, s'il croyait nécessaire d'employer ce facteur, l'électricité, sans qu'il eût fait attention à se rendre maître d'elle. De contester ceci serait une absurdité indigne de l'Amérique, du pays vanté du progrès, et de Buffalo, la cité électrique. Dans ma patrie, nous sommes plus éclairés. Ceci est une époque de spécialisme.

L'ancien praticien, ensuite le médecin et le chirurgien, semblent disparaître. La chirurgie est divisée et subdivisée, et nos patients profitent du bénéfice de tout ceci. Pourquoi donc crier : « Halte »? Non! Que notre cri soit : « En avant! » Le temps est passé où un médecin, le fier propriétaire d'une machine électro-magnétique solitaire tournée par une manivelle, regardait son « armutorium electricum » comme complet. On n'a qu'à regarder notre programme pour voir à quel degré l'électricité peut être employée avec avantage. Un programme tel que le nôtre devrait donner la preuve d'une révélation parfaite à celui qui n'a pas marché avec notre âge. Un tel programme pourrait-il être discuté avec intelligence dans une société quelconque qui ne s'occupe du sujet? Non! Je crains qu'il ne soit un livre caché, une pierre d'achoppement.

L'espérance de l'avenir est en ceux qui se pressent autour des halles de la science, et c'est un sujet de félicitation qu'on demande à cette association d'agir, en présentant les besoins actuels aux autorités compétentes de les traiter. Le savant, l'esprit encore dépourvu de tout préjugé, doit obtenir une notion compréhensible et intelligente du sujet entier, de manière à pouvoir changer ses théories en

pratique dans sa carrière professionnelle. Même celui-ci, cependant, — excepté s'il est doué de ces qualités inestimables, le sens commun, la patience et la douceur — trouvera ses efforts inefficaces, et il doit être un observateur exact de la nature et de ses lois, en cherchant plutôt de l'aider que de la combattre. L'électricité est un facteur très puissant pour le mal et le bien. Une grande responsabilité repose sur nos instituteurs, et le plutôt ils se réveilleront de leur léthargie étrange, le mieux il sera pour notre réputation, pour le bénéfice d'une profession éclairée, progressive et scientifique. Le monde commercial a pris un tel avantage du développement rapide de l'électricité, comme une science ayant des lois fixes, que nous nous sommes exposés au reproche d'une négligence. Que nous nous dépêchions pour amender le passé et éloigner quelques-uns des reproches qui restent sur la profession la plus noble de ce monde!

Notre Association a été organisée il y a huit ans, car on sentait que l'électrothérapie ne pouvait se discuter dans aucune société, d'une manière scientifique et pratique, sans donner cause à des digressives controverses sans aucune valeur. On sentait également que l'électricité avait été abandonnée trop longtemps aux charlatans, aux incompétents, aux gens sans scrupules. Outre cela, nous avions un autre ennemi d'un caractère aussi dangereux : les gens trop zélés.

Le but de notre Association est de combattre tous ces derniers et de cultiver et d'élever l'étude de l'électricité au service de la médecine et de la chirurgie. Il faut admettre que nous nous sommes mis à le faire de la manière la plus pratique. En effet, je ne connais pas d'autre association dans laquelle le travail sera plus utile. Pour exécuter cette idée avec succès, nous nous sommes associés à d'autres praticiens, outre les médecins, et cette association a prouvé d'être très avantageuse et productive. Ainsi l'ingénieur et l'expert étudient les lois électriques et remarquent son influence sur la matière inerte. Le biologiste et le physicien vont un peu plus loin en étudiant ces lois dans leur influence sur les tissus vivants, et ce sont le médecin et le chirurgien qui profitent de leurs travaux.

Les nuages se dispersent à notre horizon. De mon côté, de cette ligne imaginaire, nous voyons l'intérêt augmenter, et j'ai la plus grande satisfaction de dire que mes amis les plus dévoués, dans la ville adoptée par moi, sont les hommes qui se trouvent aux premiers rangs de la médecine et de la chirurgie, et l'électrothérapie a une

valeur si reconnue que nos hôpitaux publics lui donnent des départements spéciaux. J'ai eu l'honneur d'organiser quatre départements pareils dans autant d'hôpitaux et de les présider, et les savants des différentes écoles de médecine font des enquêtes de plus en plus approfondies.

Il nous faut éviter un écueil, c'est-à dire le charlatanisme; car plus d'une société plus forte que la nôtre a échoué par cette raison. Il faut éviter d'encourager les ambitions et les projets personnels.

TRANSILLUMINATION DE L'ESTOMAC AVEC DÉMONSTRATION SUR LA PERSONNE

Par C. AARON, M. D, professeur à l'École de Médecine de Detroit (Michigan).

Personne ne peut, de nos jours, prétendre embrasser, dans son entier, l'étude et la pratique de la médecine. Il est vrai qu'une grande expérience est nécessaire pour en saisir toute l'importance, mais le plus expérimenté préfère même en partager la responsabilité avec quelqu'un qui a approfondi la matière plus avant que lui-même. Il n'est pas nécessaire de plaider la cause de la spécialisation, elle est déjà gagnée.

La gastro-entérologie a rendu à la médecine et à la chirurgie des services qui sont autant de titres à la reconnaissance du corps médical tout entier. Les services datent déjà de 1875. Le tube d'estomac d'Éwald est maintenant d'un usage général, et n'est plus la propriété particulière des spécialistes. Il est certain que la transillumination dont je vais parler aujourd'hui, deviendra aussi, dans un temps donné, la propriété commune du corps médical tout entier. De sorte que nous verrons encore la spécialisation avantager la science d'un progrès signalé pour le mieux des intérêts de notre confraternité.

Les avocats des dernières découvertes scientifiques feront valoir leurs prétentions, mais les étudiants clairvoyants ne se laisseront pas entraîner spontanément; ils seront prudents. Ainsi, puis-je dire qu'au sujet de la transillumination, une observation attentive est tout à fait de circonstance. Ceux qui s'intéressent à la transillumination sont loin de vouloir l'imposer à qui que ce soit, ni prétendre qu'elle est au-dessus de toute discussion. Ce qu'ils avancent est d'un strict caractère scientifique, et n'est suggéré qu'avec réserve et modestie; ils laissent au jugement des médecins observateurs le soin de décider si ce qu'ils ont déduit des expériences peut soutenir celle de la pratique. Je ne veux pas dire que la transillumination soit par elle-même absolument suffisante dans le diagnostic des maladies d'estomac, je



crois seulement pouvoir affirmer qu'elle a une certaine valeur comme auxiliaire. De toutes les méthodes employées pour déterminer la situation de l'estomac, la transillumination paraît être la plus simple et la plus sérieuse.

Les grands progrès réalisés dans la connaissance des maladies d'estomac sont dus à l'introduction de la technique moderne. De nombreux essais ont été faits pour trouver des moyens pratiques de contribuer à l'examen de l'estomac par la lumière. Je mentionnerai le cystoscope, comme la première application directe de la lumière à l'examen de la vessie humaine (1). Michuliez en appliqua les principes et construisit un gastroscope à l'aide duquel il obtint de très bons résultats. Les expériences étaient très ingénieuses, mais elles furent trouvées trop fatigantes pour le malade, et ne purent être mises en usage. Cependant, ses efforts, malgré leur insuccès, furent les premiers jalons de la transillumination. Déjà, en 1845, l'urèthre fut en quelque sorte éclairé par Cazenave, et plus tard par d'autres. Un fil de platine, chauffé à blanc, fut employé par Bruck pour un usage analogue, en 1867. Dans la même année, Milliot éclaira l'estomac et le rectum de chiens, à l'aide d'un tube de verre dans lequel brillaient deux minces fils de platine. Mais ceci ne pouvait être appliqué à l'homme, l'appareil étant trop primitif et offrant quelques risques. Vingt ans plus tard, Einhorn réussit enfin à obtenir la transillumination actuelle de l'estomac humain.

Le gastrodiophone d'Einhorn est un tube d'estomac, en caoutchouc souple, muni d'une lumière incandescente; dans l'intérieur du tube sont des fils de fer en communication avec une batterie électrique. On introduit ce tube dans l'estomac, comme un tube ordinaire. Avec la brillante lumière de la lampe, l'estomac forme une lanterne et, étant donné la transparence des tissus, les contours de l'estomac deviennent nettement visibles. Depuis que Einhorn a introduit la transillumination de l'estomac, on l'a pratiquée en Russie, en Allemagne, en France, et, par le fait, dans presque tous les pays du monde.

Les conditions suivantes doivent être observées pour la transillumination de l'estomac :

1° L'estomac doit être entièrement débarrassé de tous restes de nourriture avant d'essayer la transillumination;

2° Les intestins doivent être entièrement évacués, et la vessie vidée;

3° La transillumination doit être faite dans une chambre obscure ;

4° L'intensité de la lumière ne doit pas dépasser celle de quatre bougies ;

5° La lumière ne doit pas être faite jusqu'à ce que le gastrodiophone soit introduit dans l'estomac ;

6° La transillumination peut être faite debout ou dans la position horizontale;

(1) Michuliez : « De la Gastroscopie et de l'Œsophagoscopie ». Vienne, *Presse médicale*, 1881, n° 45.

7° Il faut remarquer que dans la position horizontale, la lumière s'éloigne de la paroi antérieure abdominale, et par cela même, les résultats ne sont pas aussi bons que ceux obtenus dans la position verticale ;

8° La graisse produit la réfraction de la lumière, ce qui peut être une cause d'erreur ;

9° Plus les parois abdominales du malade sont minces, plus le résultat est précis.

10° En remuant lentement la lampe, les limites de l'estomac se dessinent ;

11° La zone de transillumination a pour limite supérieure le lobe droit et le lobe gauche du foie ; ce qui empêche la lumière de passer au travers ;

12° L'estomac éclairé se meut pendant la respiration chez une personne normale.

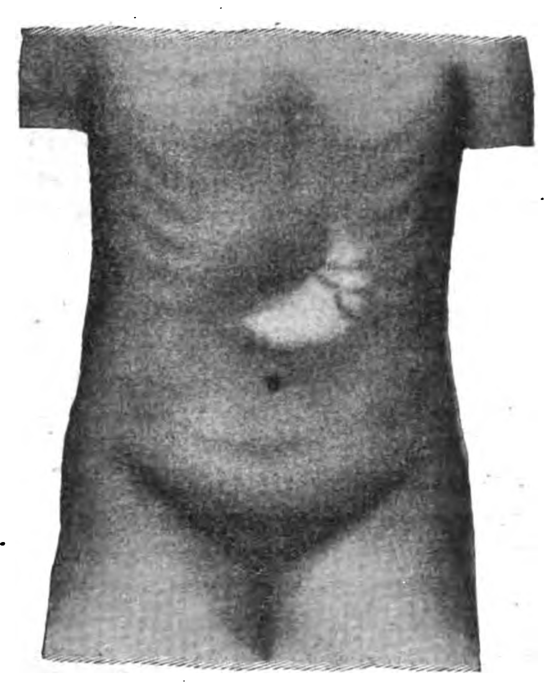


Fig. 1.

Fig. 1. — Cette figure montre comment apparaît l'estomac normal pendant l'illumination. Le fond de l'estomac prend la forme de la concavité du diaphragme. Les cinq sixièmes de l'estomac sont à gauche de la ligne médiane, un sixième seulement est à droite. Le point le plus haut de l'estomac est le fond, et se trouve au niveau de la neuvième vertèbre dorsale. La petite courbure est entièrement couverte par le foie et n'est visible que lorsque l'estomac n'est plus à sa place. La pylore est couvert par le lobe droit du foie. L'antre du pylore est plus à droite que le pylore.

Fig. 2. — La gastrophose est une affection dans laquelle l'estomac se trouve plus bas que sa position normale dans la cavité abdominale; en d'autres termes, l'estomac est tombé de sa position normale et peut descendre n'importe où, même aussi bas que la *symphise.*

Nous devons cette expression de « gastrophose » à Glénard, qui la décrivait aussi le premier. Cette maladie est généralement accompagnée de dislocations de parties des intestins et d'autres organes dans la cavité abdominale. La figure ci-dessous en représente les conditions. Le fait de pouvoir recon-

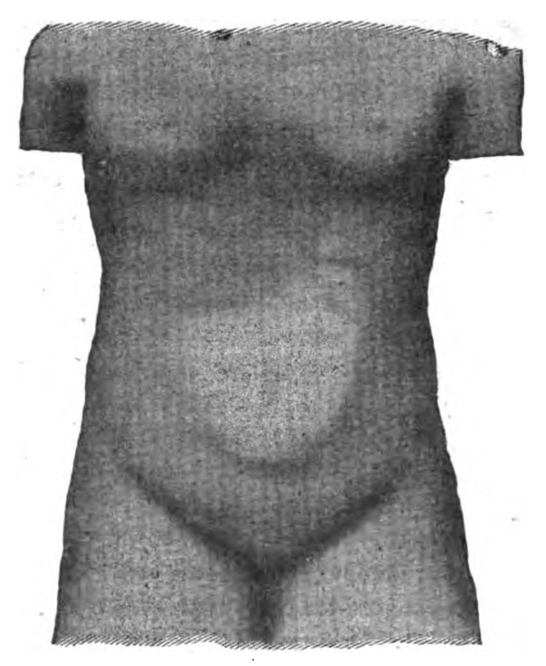


Fig 2.

naître la petite courbure de l'estomac par la transillumination est d'un bon secours dans le diagnostic de la gastrophose. Comme nous l'avons dit, la petite courbure ne peut se voir dans les conditions ordinaires et ne devient visible que dans le déplacement de l'estomac. Quand l'estomac est tombé complètement avec toutes ses parties supérieures, même le cardia, la petite courbure et le pylore, l'estomac, a naturellement perdu son point de contact avec le diaphragme, et par conséquent ne laisse voir aucun déplacement respiratoire semblable à celui d'un estomac normal. La transillumination donne un résultat caractéristique dans tous les cas de gastrophose.

Fig. 3. — La dilatation est l'élargissement de l'estomac. Elle se produit ordinairement aux dépens de la grande courbure. La petite courbure est ordi-

nairement dans sa position normale, tandis que la grande courbure peut s'étendre du nombril à la symphise. La petite courbure ne peut se voir quand l'organe est éclairé, parce que la partie supérieure est couverte par le foie, comme dans l'estomac normal. Ce point est très important à établir dans la différence entre la dilatation et la gastrophose. L'estomac se meut pendant

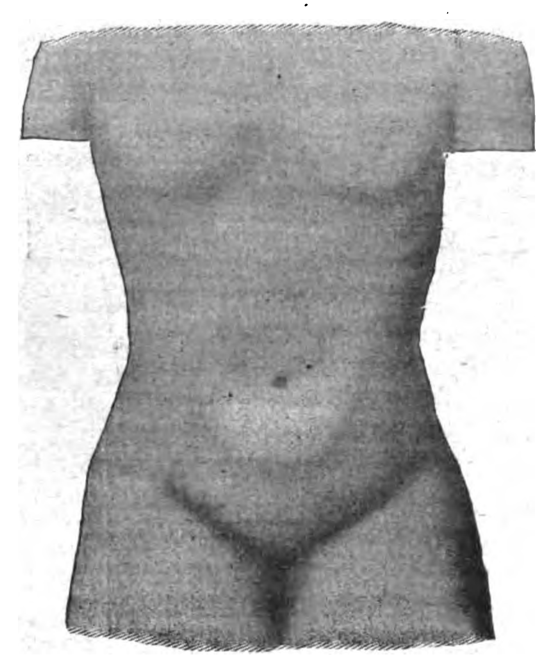


Fig. 3.

la respiration, ce qu'il ne fait pas dans la gastrophose. La communication de l'estomac et du diaphragme n'est pas troublée comme dans la gastrophose, par conséquent il y a déplacement respiratoire. Il ne faut pas confondre la dilatation avec l'atonie de l'estomac. L'atonie est une affection dans laquelle l'action musculaire de l'organe est retardée et affaiblie, tandis que la dilatation est due à l'élargissement de l'estomac.

De l'estomac vertical. — L'estomac se trouve dans une position verticale. Cela est dû à la chute du pylore à gauche de sa position normale. Le point important du diagnostic, dans ce cas, se trouve dans le fait que le siège de la douleur dont se plaint le malade lui paraît être dans l'estomac, et la transillumination montre que c'est en dehors.

Du cancer du pylore. — Quand l'estomac est éclairé, nous découvrons vers la droite une zone sombre et noire. Ceci est dû à l'obstruction du passage de

la lumière et nous pouvons le considérer comme un indice du cancer du pylore. Puisque la dilatation peut être constatée par la transillumination et que la dilatation accompagne toujours le cancer du pylore avec la sténose, la coïncidence de la zone sombre avec la dilatation est très significative.

Du cancer du fundus. — Ici nous reconnaissons, sur la gauche, une zone sombre entourée d'une région lumineuse. L'estomac est ordinairement petit dans ce cas. Le cancer de la paroi antérieure de l'estomac peut toujours être découvert par l'illumination de cet organe. Il se révèle par une zone centrale sombre, entourée d'une partie lumineuse. La zone sombre est produite par l'épaississement de la paroi antérieure. Puisque la lumière ne se transmet pas à cet endroit, mais laisse voir ces rayons autour, elle produit une partie sombre entourée d'une zone lumineuse. Quand le cardia et le fundus lui-même sont atteints, la moitié de l'estomac est sombre et la partie non atteinte est éclairée.

Je désire démontrer la facilité avec laquelle la transillumination peut être faite. Je vous présente deux malades, un avec dilatation, l'autre avec gastrophose.

Voici les résultats obtenus par l'éclairage d'un estomac pathologique :

1° Nous pouvons déterminer la position exacte de l'estomac ;

2° Les dimensions de l'estomac peuvent être positivement établies ;

3° La dilatation peut être vue de suite ;

4° La gastrophose peut être constatée ;

5° Le déplacement respiratoire de l'estomac peut être observé, ce qui est un point important dans la différence entre la dilatation et la gastrophose ;

6° On peut reconnaître un estomac vertical ou ovale ;

7° Nous pouvons nous rendre compte de la transparence de l'estomac, ce qui a son importance, car nous pouvons en déduire la présence d'une tumeur ; ce qui n'est guère possible autrement. Puisque les rayons pénètrent les tissus transparents, s'il y a épaississement de la paroi antérieure de l'estomac, causé par une grosseur, la lumière est arrêtée à cet endroit. Tout ceci, naturellement, est subordonné à toutes les autres méthodes d'examen ;

8° Nous pouvons aussi avoir des indices sur les tumeurs du bord inférieur du foie et les élargissements ou les déplacements de la rate ;

9° Toutes les autres méthodes de diagnostic peuvent être employées, car la transillumination ne les remplace pas, mais en est un très bon adjuvant.

LA CATAPHORÈSE DANS L'ART DENTAIRE

Discours du Dr William-J. MORTON, de New-York, à la Société dentaire de New-York.

Nous allons parler, sans préambule, de l'œuvre accomplie ; nous commencerons par donner une définition du terme *Cataphorèse.* Dans cette connexité, je m'en rapporte au titre *Diffusion électrique médicamenteuse.* Le terme *Cataphorèse* nous est beaucoup plus familier ; on a inventé un grand nombre de mots pour exprimer les différents aspects des faits qui se produisent. Vous entendez parler de : *osmose électrique, diffusion anodale, électrolyse métallique, anaphorèse, électrolyse interstitielle, transfert électrique des particules et des fluides et transportation électrique.* A la place de ces expressions, j'emploie le terme de *Diffusion électrique médicamenteuse*, ou simplement, si vous préférez, *Diffusion du fluide électrique.* Ceci est le sujet que nous allons essayer de traiter ici, c'est-à-dire que l'électricité propage les fluides et substances à travers d'autres fluides et substances et, dans le cas qui nous occupe, à travers les tissus tendres ou durs, principalement le tissu connu sous le nom de dentine.

Cataphorèse vient des mots grecs *cata*, qui signifie *en bas*, et *phorèse* de *phorein*, signifiant porter, parcourir, se diriger, tendre. Le mot cataphorèse veut donc dire *se diriger vers le bas.* Mais pourquoi vers le bas ? Parce que les premiers électriciens pensaient qu'il existait un potentiel positif en haut et un potentiel négatif en bas, et que si vous prenez une batterie et que vous y suspendiez une cuillère de fer en ayant du cuivre au pôle positif, après avoir actionné la batterie, le cuivre se déposerait sur la cuillère ; et si on employait l'argent au lieu de cuivre, suivant ces électriciens, ce métal se dirigerait du pôle positif vers le pôle négatif et se déposerait sur la cuillère. Dans ces derniers temps, on employait le mot cataphorèse pour exprimer plus spécialement les applications au tissu. La cataphorèse est le flux des fluides du pôle positif vers le pôle négatif. On comprend alors que si ces fluides contiennent des choses en solution qui les rend médicaments, ces médicaments coulent du pôle positif vers le pôle négatif ; le tissu ou peau pris comme pôle positif et le pôle négatif à quelque distance, le médicament tend à couler avec le courant, donc les médicaments se dirigeront vers ce côté.

Je dois dire ici qu'un médicament placé au pôle positif ne produit de l'effet que jusqu'à moitié chemin. Il faut se rappeler de ceci : l'effet ne se continue pas jusqu'au bout. Si l'on applique d'un côté des gencives le pôle négatif et de l'autre côté le pôle positif avec de la cocaïne, l'effet de la cocaïne cessera à la moitié du parcours ; l'autre moitié sera plutôt hypersensitive qu'anesthésiée.

La cataphorèse n'est qu'une propriété du courant continu. Le courant a plusieurs propriétés qui sont employées dans toutes les branches médicales. Ces propriétés peuvent être énumérées ainsi : lumière, chaleur, magnétisme, électrolyse et cataphorèse. Comme un chasseur, on peut employer n'importe laquelle de ces cinq flèches dans le carquois, pour amener une certaine condition. Comme incident de lumière, nous avons la lumière électrique, simplement une affaire de frottement; l'énergie électrique parcourt le monde et combat la résistance, et ce faisant il y a une transformation de l'énergie électrique en l'énergie à laquelle nous donnons le nom de lumière, chaleur, etc. La résistance que nous avons à considérer aujourd'hui est celle du tissu, et dans ce tissu le travail est fait. Nous ne voulons pas éclairer le tissu ni l'échauffer, mais nous avons besoin des effets électrolytiques et cataphoriques.

Il nous faut plusieurs expériences de ces cas pour voir clairement ce dont nous avons besoin et ce que nous pouvons faire en médecine. Nous pouvons rendre la chose évidente en nous plaçant à un point de vue physique. Beaucoup d'expériences sont faciles. Nous pouvons nous demander ce que c'est que l'osmose; l'osmose chimique diffère de l'osmose électrique ou cataphorèse; et maintenant étant arrivés à ce que signifie physiquement la mot cataphorèse, nous allons voir ce que l'on entend par médication cataphorique; c'est ce que nous entreprenons.

Je vais indiquer le tracé d'un vase en verre avec un septum poreux en terre cuite. Dans l'un des vases il y a une solution de chlorure de sodium, et l'autre contient de l'eau ordinaire. L'électricité est absente, et au bout de quelques heures voici ce qui se passera : dans l'un des compartiments le fluide se produira vers la force de gravité. Le fluide de densité moindre se joint au fluide de densité plus élevée. Si l'on veut savoir dans quelle direction l'osmose se produit, qu'on se rappelle la dicton « l'eau va toujours à la rivière »; le compartiment droit est déjà riche en sels et, par conséquent, le fluide de densité moindre se dirige de ce côté; mais nous pouvons aider ou ou intervertir ce résultat au moyen de l'électricité. Remplissons les deux vases jusqu'au même niveau, comme précédemment; trempons un fil de platine dans cette solution (de densité moindre) et faisons-en le pôle positif; puis nous plongeons ce fil dans l'autre solution (de densité plus élevée) qui devient le pôle négatif. Ce qui se produisait au bout de vingt-quatre heures auparavant sans le secours de l'électricité ne demande plus que quelques minutes au moyen de l'électricité. Vous obtenez immédiatement l'osmose électrique au lieu de la simple osmose ordinaire ou attraction capillaire. Voilà en quoi consiste la différence entre l'application d'une substance ordinaire et celle qui est aidée par l'électricité. Intervertissez la position des électrodes et la simple osmose chimique est intervertie.

Prenons un autre vase en verre qui contiendra un vase poreux et faisons

cette expérience : dans un compartiment, nous mettrons une faible solution d'eau et d'iode, dont nous ferons notre pôle positif; dans l'autre une faible solution d'eau d'amidon, et vous voyez aussitôt la réaction qui se produit. Si vous faites passer quelques milliampères de courant, la couleur bleue de l'iode mélangé d'amidon apparaîtra en dehors du vase poreux et se dirigera vers le pôle négatif pour s'y maintenir. Vous avez là le jet cataphorique contenant l'iode. L'iode a traversé le septum poreux et s'est combiné avec l'amidon partout où il l'a rencontré. Il y a transfert électrique, transport et mouvement des fluides et du médicament.

Peut-être pensez-vous que l'osmose est pour quelque chose dans ce résultat. Je vais vous prouver par une petite expérience pratique qu'il est dû probablement à une action mécanique du courant, une force mécanique, et que c'est le courant lui-même qui agit et cela indépendamment d'un vase poreux. Voici un tube en verre en forme d'U, contenant de l'eau et de l'acide sulfurique; cette solution doit être faite avec précaution; si vous ajoutez à l'eau contenue dans le tube cinq gouttes d'une solution à 10 %, comme ici, le résultat sera excellent. A chaque extrémité du tube plongent des fils de platine, un petit globule de mercure reste au fond. Je vais placer ce globule de mercure au centre et j'ignore quelle direction il va prendre; mais il partira du pôle positif, et avec le courant, se dirigera vers le pôle négatif; si ma main droite est positive, le globule de mercure prendra la direction négative. Vous pouvez constater le mouvement du globule; ceci est la force mécanique du courant et l'osmose n'y est pour rien. Cette expérience m'a suggéré l'idée d'un *chercheur de pôle* qui, je crois, offre un moyen de déterminer les pôles de la batterie. Quelquefois, au milieu d'une opération, il me vient un doute sur le pôle que j'emploie, car l'électricité est un phénomène subtil et décevant. Lorsque le courant est en mouvement, on n'a qu'à toucher un de ces petits instruments pour reconnaître le pôle, et c'est beaucoup plus propre et plus joli que le papier tournesol ou autre chose de ce genre.

On peut même conduire des particules solides dans le tissu et les particules solides se dirigeront dans les fluides au moyen de l'électricité. J'ai pris du salicylate de soude et l'ai incorporé avec du noir de fumée; ce mélange a pénétré si profondément dans les follicules de la transpiration, que mon bras en est resté tatoué pendant quelque temps. Ceci prouve qu'on ne peut jamais être trop sûr de l'osmose. Tous, ici, vous êtes convaincus qu'un courant électrique, et en particulier le courant galvanique, possède la propriété d'amener avec lui les substances du pôle positif au pôle négatif.

Si vous êtes certain du principe fondamental, vous pouvez accepter d'autres questions qui en découlent : la question de l'appareil, de l'application, de l'installation. Vous pouvez, suivant votre propre commodité, employer une batterie ou un instrument vous permettant d'utiliser le courant de la rue. La batterie peut se composer de piles ordinaires d'acide rouge ou de

piles Leclanché. Si vous employez des piles, la pile Leclanché, avec 30 à 40 éléments, sera suffisante. Si vous employez le courant d'un secteur, il sera bon de rechercher chez les fabricants le meilleur système. Je me sers habituellement d'un système inventé par M. Vetter, qui emploie une lampe et réduit le voltage de 110 à 50, et réduit encore ceci à l'aide d'un rhéostat. Voici le rhéostat Vetter, avec du carbone pulvérisé; cet instrument est très simple. En voici un autre inventé par M. Wheeler; il se fabrique à la manufacture de la Compagnie Électrothérapeutique; il présente un grand avantage pour le dentiste, qui peut employer des courants peu élevés. Dans nos applications médicales, nous nous servons de 1 à 5 milliampères. Ces conditions d'ampères, volts et résistances sont très simples. Le volt est la pression pour faire le travail; un ampère est ce qu'on en obtient, comparativement à la pression, la résistance, contre laquelle on agit. Par conséquent, un volt est pareil à une pression d'eau. Un milliampère n'est pas une quantité d'électricité, mais le taux du courant électrique par seconde; on peut l'évaluer par seconde aussi bien qu'autre chose; cette dernière capacité représente une quantité appelée « coulomb ». Nous parlons de milliampères et d'ampères, mais, dans l'art dentaire, c'est par fractions de milliampères qu'il faut parler. Utilisant des fractions de courant, il faut une machine en rapport; 500 milliampères représentent un demi-ampère. Pour les dents, on emploie un dixième ou un vingtième de millampère; et si l'on parvient à 3 ou 4 milliampères, c'est suffisamment élevé. On doit employer un instrument pouvant contrôler de faibles courants, et celui-ci est le meilleur du genre; on doit également avoir un milliampère pour enregistrer le « dosage » ou l'électricité.

Pourquoi emploie-t-on des courants aussi peu élevés? Ceci ouvre une question intéressante. Un des agents les plus sensibles à la réaction d'un courant électrique est ce que nous appelons le galvanoscope de la cuisse de grenouille. La cuisse où le nerf est exposé, si un contact électrique se fait sur ce nerf, il se produit aussitôt un saut. Ce nerf est un nerf moteur. Le nerf de la dent est un nerf sensitif et aussi sensible que celui de la cuisse de la grenouille, sinon davantage, et sa réaction à la stimulation est la douleur.

Rien ne m'a plus frappé que l'extraordinaire sensibilité du nerf de la dent. Ceci m'amène à dire un mot sur le courant d'une batterie ou celui de la rue. Je ne veux pas m'étendre sur ce point que le courant d'un secteur est plus propre et d'une plus grande commodité que celui de la batterie; c'est sur un autre sujet que je veux attirer l'attention. Si l'on introduit un téléphone dans le circuit du courant d'un secteur, on entendra un bourdonnement. Cela signifie que le courant, à la station centrale, n'est pas complètement transformé en courant continu. Il est suffisamment transformé pour accomplir le travail désiré, mais l'est-il assez pour l'accomplir à une dent? S'il agit ou s'il est interrompu, l'on connaît les effets produits sur les nerfs moteurs

et sensitifs. Le courant du secteur est à variations, et c'est ce qui cause la douleur. Le courant d'une batterie est continu, sans pulsation, et n'occasionne pas la douleur comme le courant d'un secteur; c'est un fait que je vous laisse à approfondir. Le courant d'un secteur donne des résultats très satisfaisants, mais toute ma préférence est pour le courant d'une batterie.

Je ne connais aucun rhéostat pouvant être réglé pour la pratique dentaire, à l'exception de celui-ci. Il peut servir aussi bien pour le courant d'une batterie que pour celui d'un secteur.

Nous avons parlé de deux sortes d'électrodes : une électrode active et une électrode indifférente. L'électrode active peut avoir n'importe quelle forme : un fil de platine tenu par une poignée en ébonite; un peu de coton absorbant entoure l'autre extrémité du fil de platine. Avec cette électrode, on peut utiliser tout agent jugé propre à amortir la sensibilité. L'électrode indifférente est presque similaire. A mon avis, la meilleure est celle que je vous présente ici. Elle est composée d'un morceau de punk rattaché à un morceau de carbone évidé sur les bords. Son grand avantage est de ne pas oxyder aucun métal n'entrant pas dans sa composition. Le punk garde l'eau pendant longtemps et est toujours humide et très doux à la peau. Le punk est préférable à l'éponge. On peut placer l'électrode où l'on veut. Il importe peu, si vous traitez la dent avec le pôle positif, de placer le pôle négatif à la plante des pieds, dans le dos ou dans la main. L'action spécifique au pôle positif est seule nécessaire.

Tournons maintenant notre attention vers la thérapeutique du sujet, que nous diviserons en plusieurs branches, puis nous examinerons les applications spécifiques avec leurs subdivisions. Pour simplifier, je diviserai les applications thérapeutiques en :

1° Cataphorèse ;
2° Médication cataphorique.

La médication cataphorique se divisera elle-même en solutions, comprenant : 1° le blanchiment de la dent; 2° l'anesthésie de la dentine; 3° l'anesthésie des tissus mous.

1° Cataphorèse

Il est inutile d'en parler davantage ici, nous connaissons tous ses effets. Lorsque je tiens une éponge dans ma main droite et une autre dans ma main gauche, si un courant galvanique traverse mon système, les tissus sont soumis à la cataphorèse aussi bien qu'à l'électrolyse, et la première tient une place plus grande dans les effets produits que l'électrolyse, parce qu'elle transporte le fluide du nerf au muscle, d'une fibre à une autre, de cellule à cellule, et une action aussi importante doit exercer une grande influence sur

le tissu. Je peux vous le démontrer de la manière suivante : Si l'on met le fil positif dans une balle de terre glaise et que l'on place le fil de platine négatif dans une autre partie de la balle, en faisant passer le courant, nous verrons l'eau se former à l'électrode négative. D'où provient cette eau? Évidemment, de la cataphorèse. En plaisantant, on pourrait employer ce moyen pour trouver l'eau dans un banc de terre glaise. La chose est réelle pour ce morceau de viande.

2° Médication cataphorique

Qu'appelle-t-on médication cataphorique? A cette question, il a déjà été répondu. Les médecins suivent le chemin des fluides. Ces médications peuvent être des solutions, et c'est en quoi consiste la médication cataphorique. Nous pouvons maintenant aborder les deux branches : l'une, l'anesthésie de la dentine sensitive; l'autre, le blanchiment de la dent. Je ne vais pas parler des cas ordinaires, dans lesquels j'emploie la médication cataphorique, mais seulement d'une seule application qui est d'une grande importance, c'est-à-dire produire une anesthésie locale, une anesthésie locale d'électro-cocaïne.

Depuis 1890, j'ai démontré l'anesthésie locale pratique de la peau ou des membranes muqueuses. Elle est produite par une solution de cocaïne étendue d'eau, 10 ou 20 %, 4 % même agit. Cette solution est placée sur une électrode et mise sur la peau avec le pôle positif, l'électrode indifférente, où l'on veut; au bout de quelques minutes, la peau est absolument engourdie. J'ai anesthésié le pouce, pour faire l'incision d'un panaris, et dans plusieurs autres cas. J'ai toujours employé une simple solution de cocaïne, et cette méthode présentait certaines objections. C'est une question de technique; il faut laver la peau pour enlever l'huile qu'elle contient; il faut amener la partie de métal contre la peau, puis mettre un objet poreux, du papier buvard, par exemple, entre la peau et l'électrode. Dans l'emploi d'un applicateur, le métal doit être amené contre le tissu. La question du rapprochement du métal ou du carbone signifie beaucoup. La faute de l'éloignement relatif du métal est commise par beaucoup de médecins employant des électrodes spongieuses. L'anesthésie par la cocaïne, que je pratique depuis plusieurs années, attire peu l'attention. Chacun s'intéresse davantage à la méthode hypodermique, et paraît ainsi négliger la chose qui est plus à portée, c'est-à-dire l'anesthésie électro-cocaïne.

Il y a quelques semaines, je fis des expériences avec du gaïacol, afin de produire électriquement l'anesthésie locale. Une centaine d'expériences. Je résolus de trouver un moyen qui me permît de l'employer. Le gaïacol est un des phénols. C'est un extrait de créosote qui, vous le savez, est un escarotique des plus violents et produit une intense dermatite. J'ai frotté sur mon bras le bouchon d'une bouteille contenant de la créosote, ainsi que sur le

bras de M. Évans, n'en connaissant pas la violence ; la marque existe toujours. Le gaïacol est presque doux. C'est la créosote dégagée de son hydroxyle irritant. On peut l'employer sans causer la moindre douleur. J'obtiens les plus remarquables effets d'anesthésie locale en employant le gaïacol seul ou avec 8 °/₀ de cocaïne. Poursuivant notre enquête sur la médication cataphorique, au moyen de solutions, nous arrivons à deux sujets : l'un, le blanchiment de la dent ; l'autre, l'engourdissement.

Pour le blanchiment, je ne suis pas très fixé sur ce qui produit la tache dans une dent. On dit qu'il est important d'enlever cette tache, si c'est possible. C'est une expérience clinique et physique. Nous parlerons ici de l'aspect physique. Cette décoloration est due à un produit organique résultant de l'affaiblissement du nerf et de quelques parties molles en dehors de la dent. Étant organique, le bioxyde d'hydrogène agit sur lui de telle façon, que l'intégrité organique est troublée et perd sa couleur. On peut faire cette expérience à l'extérieur de la dent. Aucun agent ne peut mieux blanchir que le bioxyde d'hydrogène.

Je désirais savoir si la médication cataphorique donnerait de bons résultats. Plusieurs rapports ont été faits sous l'inspiration de MM. William J. Evans, de Mekesson, et Robbins, mais en dehors de cela peu a été tenté. On a pris une dent d'hippopotame pour la blanchir par la cataphorèse, et vous verrez bien que ce n'est pas aussi visible le soir, que la partie blanchie électriquement est beaucoup plus blanche que la partie traitée par des tropiques sans l'électricité. On sait que le bioxyde d'hydrogène ou pyrozone appliqué à une dent produira de l'effet. Pour produire l'effet cataphoriquement, il faut le mettre en contact avec une partie de la dent pouvant assurer la conductibilité ; s'il se trouve une cavité à blanchir, on appliquera du coton absorbant contenant une solution de 20 °/₀ de bioxyde d'hydrogène, puis on tourne le courant. Comme premier effet, l'électricité conduit le médicament jusqu'à l'extrémité de la racine. Le canal doit donc être bouché, ou alors une grande partie du bioxyde d'hydrogène se répandra aux extrémités de la racine et le blanchiment se fera là où le besoin se fera seulement sentir.

Voici une dent sciée en deux parties ; l'une a été blanchie par la médication cataphorique, l'autre est intacte. Pour faire l'expérience en dehors de la bouche, on peut enfoncer la dent dans du papier buvard saturé de sulfate de soude, et le coton de l'applicateur sera fréquemment humecté avec du sel de soude. Si le pyrozone blanchit par lui-même avec l'aide du courant, l'effet sera meilleur. Dans le cas de l'osmose que je vous ai démontré, vous avez vu que sans le courant il faut vingt-quatre heures ; mais avec l'électricité quelques minutes suffisent. L'électricité épargne le temps.

J'ai publié, il y a quelques mois, plusieurs expériences que je vais succinctement vous rapporter. Dix dents ont été mises dans de la terre et du papier buvard, puis actionnées par une solution éthérale de pyrozone de 25 °/₀ ;

récemment j'ai découvert qu'on pouvait composer très facilement une solution aqueuse de pyrozone de 25 %. Je vais vous montrer les avantages de cette solution. Prenez un tube en verre et 2 centimètres cube de pyrozone, une solution à 25 % et ajoutez-y 1 centimètre cube d'eau. Mélangez cela dans le tube et mettez-le à évaporer dans un endroit chaud, au bout de trois ou quatre minutes l'éther est entièrement évaporé et il reste une solution active de pyrozone très vivement composée. Il serait impossible d'obtenir d'une autre manière une forte solution aqueuse. Elle ne conserve pas longtemps ses qualités, car l'oxygène s'échappe. Mais pourquoi une solution aqueuse? C'est une question importante. Si la résistance du fluide ou du médicament qui doit être transmis cataphoriquement est trop grande, le courant ne passe pas; si elle est trop faible, il n'y a pas cataphorèse. Il nous faut un certain degré de résistance pour obtenir un certain effet; une solution éthérale de 25 % de pyrozone est un mauvais conducteur. Nous trempons l'applicateur dans une solution de chlorure de sodium ou de phosphate de soude, puis nous le plongeons dans la solution de 25 %, et alors nous avons une électrode liquide; puis l'on peut conduire électriquement le pyrozone dans la dent, ce qui ne se pouvait pas autrement. La solution aqueuse est beaucoup meilleure; par elle-même c'est un corps non conducteur.

L'eau distillée ne peut conduire le courant, mais étant une solution aqueuse, on peut dissoudre d'autres substances qui lui permettent de devenir un corps bon conducteur. On voit en quoi consiste la différence. Dans la solution d'éther, il est impossible de dissoudre des substances pouvant assurer la conductibilité, tandis qu'avec la solution aqueuse on le peut. Je ne parle évidemment que de ce qu'on peut faire. Je présente la solution aqueuse comme possédant un avantage immense sur la solution d'éther pour l'application cataphorique, et une occasion d'en finir avec le procédé incommode consistant à couvrir l'applicateur de coton saturé d'une substance étrangère, comme le chloride de soude ou phosphate de soude. On peut ne pas employer le pyrozone pour blanchir la dent. En plongeant le coton dans le chloride de soude, le chlore est libéré et on peut l'employer; mais dans certains cas le chlore possède un effet destructif sur les tissus des dents, et d'autres cas où le pyrosone est préférable. Quelle serait l'expérience à faire à présent, et comment? Vous avez le courant d'un secteur avec ce rhéostat, ou la batterie électrique avec cet autre rhéostat; puis ce petit applicateur. Vous prenez une solution aqueuse de pyrozone de 25 %, en y ajoutant un peu de phosphate de soude pour assurer la bonne conductibilité; puis vous l'appliquez à l'endroit que vous désirez traiter; vous faites tourner doucement le courant et, avant que l'aiguille du milliampère ait noté son passage, le malade dira : « Je sens le courant, il me fait mal ». C'est le premier effet, mais en laissant le courant, la douleur cesse; le courant peut être augmenté et peut continuer l'application de cette manière. Il ne faut pas plus d'un demi-

milliampère ou un milliampère de courant au plus, et cette quantité amène le pyrozone dans la dentine de la dent si l'émail est brisé à un endroit quelconque.

Nous pouvons maintenant abandonner le blanchiment de la dent. Je saisis l'occasion d'attirer votre attention sur deux ou trois expériences magnifiques; l'une d'elles concerne le blanchiment des dents. Voici deux morceaux de papier buvard attachés à ce carton. Sur le morceau de droite on a mis une solution de pyrozone, 3 %; et sur l'autre une solution d'iodure de potassium et d'amidon, et la réaction doit libérer l'iode. Vous voyez la décoloration de l'iode dont la libération est parfaite. Le courant électrique fut appliqué, le pôle positif ici et le pôle négatif là (démonstration). Ces expériences n'amènent l'iodure de potassium que jusqu'à la moitié du chemin; il est impossible d'obtenir l'effet du médicament sur tout le parcours du pôle positif au pôle négatif. Son effet ne se produit que jusqu'à la moitié du parcours à cause de la résistance. C'est la défectuosité qui existe dans l'électrode électro-cocaïne, faite par le docteur Westlake, pour produire l'anesthésie dans l'extraction des dents. L'une des coupes fut mise sur un côté de la dent, et sur l'autre côté une seconde coupe; dans chacune d'elles, de la cocaïne sur une éponge. Un côté positif, l'autre négatif; on croyait que la cocaïne irait d'un point à l'autre en engourdissant les gencives, de telle sorte que l'extraction de la dent se produise sans douleur; c'est chose impossible. L'engourdissement se fait d'un côté des gencives et point de l'autre; c'est ce qui cause la souffrance du patient. Avec cet instrument, il serait impossible d'extraire les dents sans douleurs.

A propos de cela, et pendant que nous sommes sur ce sujet, voici un instrument inventé par moi qui fera le travail d'une manière toute différente. Les plaques de métal sont percées de trous, de manière à retenir la solution, et derrière chaque plaque est un petit réservoir. Cela ressemble à des pincettes; les deux lames forment des pôles positifs, tandis que le pôle négatif est tenu dans la main. Au moyen de ce système, les deux côtés des gencives sont engourdis et, par conséquent, la dent est extraite sans douleur. Pour l'extraction des dents, on doit s'en servir de cette manière; mais pour extraire une dent par l'anesthésie électro-cocaïne avec succès, il est nécessaire, si la pulpe n'est pas morte, d'aller plus avant et d'engourdir les matières de la cavité en appliquant électriquement la même solution à du coton absorbant placé dans une cavité de la dent.

Voici une autre expérience. Sur chacun des deux morceaux de carton sont placés, l'un à côté de l'autre, deux morceaux de papier buvard. Sur un morceau, on mit une assiette de verre contenant du dioxyde d'hydrogène (une solution de pyrozone à 20 %) et du sulfate de soude pour la conductibilité. Sur le morceau contigu, en contact avec lui, fut déposée une solution de permanganate de potasse. Le second carton représente la même expérience, sans

électricité. En examinant les deux cartons, vous verrez que sur celui où l'électricité n'a pas agi, le dioxyde d'hydrogène n'a traversé que la seizième partie d'un pouce; et pendant le même laps de temps, sur l'autre carton, avec l'électricité, le dioxyde d'hydrogène a presque entièrement traversé le morceau de papier buvard opposé et l'a rendu blanc comme neige.

Supposons que le médicament à transporter n'est pas une substance pour blanchir, mais une autre. Supposons que nous voulons employer de la cocaïne sur la dent pour la rendre insensible à la douleur. Nous ferions une chose, pour laquelle le Dr Gillett (de Newport) a demandé notre attention. Il est évident que si, en général, les médicaments pénètrent dans le tissu au moyen de l'électricité, la cocaïne ou les autres anesthétiques pénètreront également si ce tissu conduit le courant. La question qui se présente est celle-ci : Pourquoi ne pas employer le chloroforme ou l'éther sulfurique? Tout simplement parce qu'ils ne sont pas bons conducteurs du courant. Cela coupe court à tout, à moins de trouver un moyen qui les rende bons conducteurs. Si l'on fait entrer ces substances, elles produisent une grande inflammation. La cocaïne peut pénétrer, mais il doit exister une cavité permettant à l'instrument d'y entrer de façon à pouvoir affecter la dentine sensitive. On prend une solution de cocaïne, une solution étendue d'eau de 20 °/₀ — bien que je n'aie jamais employé une solution si élevée, me servant ordinairement d'une solution de 10 °/₀ — et on la met sur du coton absorbant à l'intérieur de la dent, puis on tourne le courant avec le rhéostat, graduellement, en un certain nombre de minutes variant de cinq à sept et montant à vingt ou trente. La dentine est complètement engourdie et ne ressent pas la plus légère douleur sous la main de l'opérateur. Le technique en est aussi simple que celui du blanchiment.

Anesthésie électro-gaïacol-cocaïne.

Après avoir employé la cocaïne pour l'anesthésie, il me vint à l'idée que le gaïacol pourrait apporter une amélioration à l'anesthésie électro-cocaïne, et pour cette raison, j'en fis l'essai sur la dentine sensitive. J'ai ici un certain nombre de petites bouteilles de gaïacol-cocaïne qui sont à la disposition de ceux qui désireraient faire une application d'anesthésie gaïacol-cocaïne. Cette solution se compose d'un gros grain de gaïacol et de six grains d'hypochlorate anhydre de cocaïne. Deux expériences furent faites dans mon laboratoire. Le Dr Rhein m'amena deux cas de dentine sensitive chez une jeune femme.

Expériences du 3 décembre 1895. — Malade, miss M. W., âgée de dix-huit ans, amenée à mon cabinet par le Dr M. L. Rhein, qui opéra lui-même. Dents dans un état hyperesthétique très prononcé.

1re expérience : Profonde cavité dans la deuxième molaire supérieure droite, ainsi qu'à la pulpe de la racine buccale. Très grande sensibilité, principalement autour de la pulpe.

Anesthésie électro-gaïacol-cocaïne, sept minutes en deux applications.

Résultats : Parfaite anesthésie de l'excavation. La malade n'a ressenti aucune douleur.

2e expérience : Première supérieure droite bicuspide, cavité postérieure rapprochée et couronnée. A une séance précédente, on avait essayé de préparer la dent, mais à cause de l'extrême sensibilité on avait dû l'abandonner avant que la cavité ait été entièrement creusée ; le fond de la cavité fut couvert de papier asbeste, puis par-dessus de la gutta-percha. Après être resté de la sorte pendant six semaines environ, on enleva cette matière, et la dent était dans un état de grande sensibilité.

Anesthésie électro-gaïacol-cocaïne. La première atteinte du courant (non notée sur le milliampèremètre) causa une vive douleur, qui s'apaisa graduellement à chaque augmentation du courant douloureuse. On fit trois applications sur du coton. Au bout de sept minutes, avec un dixième de milliampère, je pus monter le courant jusqu'à 2/3 de milliampère sans douleur. Anesthésie complète.

Après l'enlèvement d'une fine membrane de la dentine, la pointe de l'excavateur put pénétrer à l'intérieur de la pulpe sans que la malade ressente la plus petite douleur. Réussite complète. Le jour suivant aucune hyperesthésie de la dent.

Dans mes expériences sur les tissus mous aussi bien que sur la dentine, je trouve que le gaïacol, auquel on ajoute la cocaïne, me permet de réduire le temps ordinairement nécessaire pour produire l'anesthésie, environ les deux tiers, et, ce qui vaut encore mieux, me permet de réduire la force du courant électrique, également des deux tiers. Le caractère principal du gaïacol dans les tissus mous, c'est qu'il tient chimiquement la cocaïne et ainsi empêche l'absorption rapide dans la circulation générale et les effets toxiques qui en sont la conséquence. Pour prouver cette assertion, prenez une solution de 10 °/o d'hypochlorate de cocaïne et agitez-la pendant longtemps avec un égal volume d'eau. On verra qu'un huitième seulement de cocaïne s'est incorporé avec l'eau, tandis que les sept huitièmes sont restés avec le gaïacol. C'est un fait remarquable qui ouvre la voie à l'adoption de l'anesthésie électro-gaïacol-cocaïne, comme étant un procédé pratique et utile en chirurgie intérieure, puisque les solutions aqueuses sur de grandes électrodes peuvent donner une trop grande absorption.

Dans la deuxième expérience, vous remarquerez qu'une pulpe en vie a été anasthésiée. Il pourra vous arriver que des drogues autres que la cocaïne soient introduites électriquement au moyen de la cavité de la pulpe, et ainsi



que vous puissiez traiter non seulement la dentine, mais encore la pulpe elle-même et les tissus mous ou durs entourant le sommet de la dent. Lorsqu'on met une solution de cocaïne dans la dent, il se peut que son effet s'épuise vivement, c'est-à-dire la fine couche près de la dentine est dépouillée de ses propriétés par l'électricité et par la cataphorèse. Il est nécessaire de renouveler l'application de temps en temps. Au bout de deux ou trois minutes, j'enlève le coton et renouvelle la substance ainsi deux ou trois fois pour être certain que l'anesthétique frais est contre la dentine. Pendant tout le cours de ces deux expériences, le Dr Rhein était sceptique et résolu à faire du mal à sa malade; j'en eus très peur pendant un moment, mais il ne le fit pas. Il parlera lui-même un peu plus tard.

J'ai appelé votre attention sur la solution aqueuse de 25 °/₀ de pyrozone pour le blanchiment par l'électricité comme d'une chose entièrement nouvelle, bien que des expériences antérieures aient été faites au moyen de solutions de 20 °/₀ d'éther. On doit mettre du phosphate de soude dans la solution aqueuse comme conducteur. J'ai employé le gaïacol seul dans les tissus mous, et il a produit l'engourdissement parfait. Pour l'employer seul, on prend un gros grain de gaïacol et on essaie de faire passer le courant, mais sans succès; mais le gaïacol possède cette propriété spéciale de pouvoir absorber une centième partie d'eau et le rend ainsi conducteur; j'ajoute une goutte d'acide sulfurique, ce qui fait un acide sulfurique dilué. Si vous donnez une vive secousse au mélange, vous avez une émulsion d'eau d'acide sulfurique et de gaïacol, bon conducteur; et dès que vous l'employez de cette façon avec une goutte d'acide sulfurique et deux centièmes parties d'eau, vous obtenez une anesthésie locale de gaïacol, chose entièrement nouvelle.

Pour ceux qui désirent essayer deux nouvelles préparations, je donnerai ces deux recettes; celle que j'ai donnée plus haut et celle que je viens de décrire avec l'eau et l'acide sulfurique :

R — Gaïacol, *dr*, *i*;
Cocaïne hydrochlorate anhydre, *gr*, *vi*, *M*.

R — Gaïacol, *dr*, *i*;
Acidi sulfurici, *M*, *i*;
Aquæ dest., *oz*, *ii*, *M*.
Sig. Faire l'émulsion.

Avec la seconde, on obtient principalement une anesthésie de gaïacol qui peut servir lorsqu'on veut diminuer la dentine sensitive. Je l'ai employée sur la peau avec beaucoup de succès. Quel serait son effet sur la dentine? Je l'ignore. Peut-être quelques-uns d'entre vous sont contre la goutte d'acide sulfurique.

Vous vous rappelez que j'ai dit qu'on pouvait produire la médication cataphorique non seulement à l'aide de solutions, mais aussi au moyen d'élec-

trodes solubles, c'est-à-dire par des métaux, et ceci est un des points qui présente le plus grand intérêt en ce qui concerne l'emploi de l'électricité en médecine, et peut devenir d'un emploi général dans la chirurgie dentaire et générale; c'est à vous de décider. Par exemple, prenez votre batterie galvanique et faites l'expérience suivante : Prenez un morceau de viande de boucherie et une aiguille de cuivre dont vous ferez un pôle positif, piquez-la dans la viande, ici, et l'aiguille négative d'un métal quelconque ailleurs. Le cuivre se dissout et vous avez fait naître en dehors du tissu de la viande de l'oxygène et du chlore, et les deux, combinés avec le cuivre, ont fait l'oxychlorure de cuivre; et ce sel n'est pas seulement localisé à un endroit, mais encore est conduit dans le tissu par ce qui est déposé autour de l'aiguille. En coupant le morceau de viande, on voit la tache verte qui a pénétré à une assez grande distance de l'électrode de cuivre. Afin de rendre encore plus claire cette expérience, je pris le blanc d'un œuf, et vous pouvez distinguer la tache verte traversant le blanc de l'œuf. Cette tache verte montre comment l'aiguille a traversé le blanc; le jaune est également taché de la même couleur verte. Il y a eu une diffusion d'oxychlorure de cuivre à travers le tissu, et ce sel possède une certaine action définie. En médecine générale, j'ai fait usage de ces électrodes de cuivre dans une grande variété d'applications. Voici des électrodes composées de bulbes de cuivre, de zinc, de zinc amalgamé, d'argent, de fer, etc., toutes vissées à un manche, et qui peuvent servir pour différentes opérations médicales. Voici les aiguilles de toutes les dimensions, et une bulbe de cuivre pouvant traverser la gorge pour un cas de pharyngite, etc. ; en voici une autre que l'on peut passer le long de l'urèthre dans les cas de gonorrhée aiguë ou chronique; celle-ci peut servir dans les maladies comme le cancer, dans les sinus et dans un grand nombre de cas en médecine générale et chirurgie.

Cette méthode n'a pas encore reçu son application en médecine générale. Cela viendra plus tard. Son application, pour le dentiste, est très curieuse. Avec le zinc, on peut employer un instrument et le passer sur un certain endroit, et obtenir certains résultats avec la production du sel escharotique et destructeur. Je ne veux pas vous suggérer les applications que l'on pourrait faire. C'est à vous de chercher. Il m'est cependant arrivé d'en suggérer une pour un cas de pyorrhea alveolaris, qui me vint par le Dr Rhein ; nous fîmes une spatule de cuivre, qui fut passée dans la cavité existante, puis nous introduisîmes dans le tissu de l'oxychlorure de cuivre, tachant de vert le tissu. On aurait pu employer le zinc, mais l'action eût été trop destructive. Quel résultat peut produire cette opération ? D'après ce que je sais, le résultat a été splendide. J'ai guéri récemment, un cas de lupus, qui avait envahi une grande partie de la joue; le mal a presque entièrement disparu. Avec un sel de zinc, on obtiendrait un chlorure de zinc, et s'il était nécessaire de l'amener dans l'alvéole, on le pourrait, en tournant le courant et en

dissolvant à cet endroit autant d'oxychlorure de zinc qu'on désire. C'est peut-être une des meilleures manières, car si l'on emploie topicalement du chlorure de zinc sur un tissu, il peut ne pas pénétrer. C'est une application ou lavage qui reste à la surface. C'est là où apparaît la médication cataphorique. Pour employer une comparaison ordinaire, les applications topiques peuvent être comparées à un clou posé sur une planche ; mais si vous prenez un marteau et que vous enfonçiez le clou, c'est la cataphorèse.

L'AVENIR DE LA PHYSICO-THÉRAPIE

Il est permis, sans être taxé d'exagération ou de témérité, d'appliquer à la thérapeutique, par les agents physiques, la parole du célèbre tribun. Il n'est pas douteux qu'elle soit appelée un jour à substituer totalement ses procédés définitivement fixés à l'inextricable dédale de l'ancienne pharmacopée.

Il est aisé, dès aujourd'hui, de le démontrer.

Au fur et à mesure que nous disciplinons les forces naturelles pour les plier au service de notre hygiène ou au rétablissement de notre santé, les indications de leur emploi surgissent de plus en plus nombreuses. A mesure que les bases d'observation clinique sur lesquelles s'édifie notre thérapeutique s'élargissent et s'assurent, les lois qui régissent l'action de l'énergie physique sur l'organisme sain ou malade se précisent, éclairent d'un jour nouveau l'esprit du praticien et guident sa main.

L'empirisme, d'où sont éclos nos procédés et qui doit être considéré comme l'humble source commune de tout progrès dans l'art de guérir, l'empirisme rétrograde à grands pas pour faire place à l'expérimentation scientifique et au contrôle fertile des nouveaux procédés d'investigation. Ses décevantes et souvent absurdes pratiques, sont remplacées désormais par des applications régulières, et à l'incertitude de ses tentatives hasardeuses se sont désormais substituées, servies par des appareils de mesure rigoureusement précis, des méthodes normalement édifiées.

L'énergie physique, exactement dosée et calculée, ne présente plus rien d'incertain et de vague. Nous savons, pour une douche dont la durée, la pression et la température sont connues, quelle somme d'énergie nous dispensons au malade, soit en tension, soit en calories, soit en mouvement. Le courant électrique, quelle que soit la forme de son onde, se mesure mathématiquement et ne laisse place à aucune imprécision. L'exercice médical auquel nous soumettons nos malades est également dosable, et nous pouvons assurer à la fin de chaque séance le nombre de kilogrammètres fournis par le sujet en traitement.

Or, le grand principe de conservation de la matière qui régit toutes les forces physiques s'applique au corps humain comme à toute manifestation de la matière. L'énergie appliquée se transforme, s'incorpore à la molécule vivante; elle ne se perd pas.

Elle peut s'incorporer d'une manière passagère : tel le fer qui s'aimante, le métal qui s'échauffe, sans que l'aimantation ou l'échauffement fassent définitivement partie de leurs propriétés constantes. Elle peut aussi s'y fixer sous certaines conditions : tels l'aimantation définitive de l'acier ou le rétablisement permanent de la conductibilité nerveuse dans un nerf paralysé.

Mais si le mouvement, comme la matière, ne peut être ni créé ni détruit, il peut se transformer. Le corps humain est le plus admirable appareil de transformation qui se puisse imaginer. Recevant le mouvement sous les formes diverses que revêtent les agents physiques, il l'élabore, le transforme, l'adapte aux diverses nécessités de son fonctionnement compliqué et, en apparence, disparate. Il le fait servir à l'entretien de la vie dans la plénitude de la santé et nous indique ainsi la voie à suivre dans l'état de maladie.

Il requiert pour son entretien la totalité des excitations spéciales aux agents physiques ; il suffit, pour s'en convaincre, de savoir à quelle déchéance rapide il est voué, si l'un d'eux : lumière, chaleur, électricité, mouvement... vient à lui manquer, et de quelle utilité se montre, au cours du traitement, la juxtaposition de ces divers éléments combinés.

Enfin, les transformations que subit l'énergie physique appliquée au corps humain sont comparables à celles dont la matière inorganique est le siège. Un jour, quand le domaine de l'instrumentation sera plus étendu, nous pourrons les mesurer, car elles se font suivant des rapports déterminés de grandeur. Pour le moment, nous ne pouvons les apprécier qu'en raison de leurs effets tant subjectifs qu'apparents : élévation du tonus musculaire et de la température centrale, stimulation de la dynamogénie générale par double action connexe et directe de l'énergie physique transformée sur le système nerveux et sur la circulation.

Ce qu'il importe surtout de bien établir, c'est que tous les phénomènes, quels qu'ils soient, dont les corps matériels sont le siège — et la matière organisée ne saurait échapper à cette loi générale — ne sont que des phénomènes de mouvement. La thérapeutique, qui répond le mieux à cette théorie, est évidemment la bonne.

⁂

Je ne pense pas qu'il soit nécessaire de faire le procès de la chimiâtrie. Elle est condamnée, sans appel, depuis longtemps par la généralité des médecins qui ne prennent pas même la peine de dissimuler leur scepticisme à son égard. L'infidélité des médicaments, l'inconstance de leurs effets varia-



bles comme le sont leurs affinités vis-à-vis de la cellule organisée, les métamorphoses et décompositions qu'ils doivent subir dans leur trajet compliqué, avant d'aboutir à la cellule nerveuse, terme ultime de leur action (Lépine). Le double effet d'excitation et de dépression qui suit leur administration les ont fait rejeter par la plupart des praticiens qui ne les formulent encore que parce qu'ils croient ne disposer d'aucun autre moyen de paraître agir. Enfin, comme l'a si justement écrit le docteur Huchard, la thérapeutique est très riche en médicaments ; elle est pauvre en médications curatives, en sorte que, à part quelques rares médicaments à conserver, le médecin se trouve dans la situation d'un homme en possession d'un grand nombre de monnaies qui n'auraient plus cours.

C'est ce dont témoignent les controverses qui datent d'Hippocrate, les théories absurdes qui se sont élevées et ne sont pas encore jugées.

Il n'est pas jusqu'aux acerbes et vieilles querelles d'écoles, sans cesse reprises et toujours combattues, qui ne puissent tourner à l'avantage de notre thérapeutique. Les luttes académiques, les discussions parfois pénibles au sein des sociétés savantes, n'ont pu vider les plus importantes au premier rang desquelles il convient de placer l'antagonisme légendaire des allopathes et des disciples d'Hahnemann. Plusieurs générations de savants en ont dédaigneusement souri, et la formule *Similia similibus curantur* eut jadis, au temps où l'indifférence était moins de mise, le don d'exaspérer plus d'un maître de notre art. Or, la voilà aujourd'hui exaltée en plein triomphe, avec les applications sérothérapiques, celles-ci ne pouvant être considérées autrement que comme une application directe du principal dogme homéopathique. Hommage grandiose et posthume rendu au père de la doctrine et dont ses fidèles continuateurs ont lieu de s'enorgueillir.

Au milieu de tant de contradictions et d'incertitudes, il est juste de faire remarquer que l'emploi des agents physiques constitue essentiellement, à un haut degré, une médication naturelle, à l'inverse de la chimiâtrie dont la pratique repose sur des bases toutes artificielles et complètement empiriques. La digitale ou la strychnine, adaptées par l'homme à ses besoins, constituent, à tout prendre, ses plus redoutables ennemis. C'est par un artifice que nous les faisons servir à la guérison de nos maladies ; considérées dans leurs rapports avec tout être vivant, ces deux plantes doivent, normalement, lui rester étrangères, puisqu'elles sont pour lui des poisons.

A dose raréfiée, comme les virus une fois atténués, elles cessent d'être nuisibles pour provoquer vis-à-vis des éléments organisés des effets curatifs. Il n'en demeure pas moins exact que ce sont là des méthodes antinaturelles, par lesquelles les ennemis de l'organisme sont disciplinés à son usage.

Tout autre se présente à nous l'excitation thérapeutique par les agents physiques qui représentent de véritables amis de l'organisme dans l'ordre des phénomènes naturels, puisqu'ils constituent autant de stimulants physio-

logiques nécessaires à l'entretien de la vie, et puisque, s'ils cessaient de répandre leur bienfaisante irradiation d'énergie, l'existence de tout être organisée se trouverait instantanément supprimée.

Ils représentent en effet les intermédiaires obligés par le moyen desquels l'énergie, la force ambiante répandue autour de nous, nous pénètre et nous vivifie. Ils sont les dynamophores naturels de tout ce qui vit. Leur empire s'étend d'ailleurs jusqu'à la matière inerte qu'ils pénètrent, dans laquelle ils suscitent, soit au profond de ses molécules, soit dans les espaces inter-moléculaires, de mystérieuses variations dont ils transforment la texture et bouleversent les propriétés. Tant il est vrai que les lois générales qui régissent la matière et ses réactions vis-à-vis de l'énergie sont immuables et constantes. Seules, interviennent dans la répartition de ses effets, la question de résistance et celle de transformation, toutes les deux fort importantes, mais dont l'exposition nous conduirait hors du cadre de ce travail.

Enfin, le danger de la thérapeutique par les agents chimiques est tellement manifeste qu'il serait oiseux de le signaler. Nous savons tous que pour obtenir quelque bienfait d'une drogue, il est nécessaire de l'administrer à la dose limite, c'est-à-dire à la dose frontière de celle qui doit provoquer un empoisonnement redoutable. Or, les susceptibilités anatomiques de certains sujets sont tellement variables que la détermination de cette dose est absolument impossible. Plusieurs médecins ont vu mourir leurs malades à la sui e de l'injection hypodermique d'un centigramme de morphine. J'ai assisté à un empoisonnement par la chloralose de 0,20 centigr. chez un adulte du poids de 80 kilogr. La liste des empoisonnements mortels ou graves survenus dans ces conditions serait interminable, car tous les médecins ont constaté dans leur milieu nosocomial de semblables susceptibilités individuelles. Cette propriété réactionnelle spécifique de la cellule constitue une arme à deux tranchants, redoutable ou utile, mais que de mystères dans sa sollicitation par les agents chimiques !

Au contraire, l'emploi méthodique des agents physiques ne saurait présenter, entre les mains d'un habile praticien, aucun danger. Ici, les conditions sont changées : la dose thérapeutique n'est nullement limitrophe de la dose dangereuse. L'écart est si grand qu'il faudrait supposer une inaptitude grossière du médecin qui nuirait à son malade. Ici, plus de substances dangereuses jetées irrévocablement dans l'organisme au hasard de conditions variables et dont l'effet ultérieur échappe totalement au contrôle du médecin, mais bien des applications externes dont la sensibilité du sujet est témoin, qu'on peut doser et régler aisément, à chaque moment, avec une remarquable précision.

L'énergie est appliquée extérieurement : elle sollicite les réactions soit des nerfs centripètes périphériques, soit directement des vaisseaux eux-mêmes, dont le riche réseau constitue l'un des éléments fondamentaux de la peau, ce



grand voile sensitif jeté sur les extrêmes limites de notre microcosme, intermédiaire obligé entre l'excitation physique et lui.

Vaste et puissant intermédiaire, on le sait, puisqu'il égale, en surface, deux mètres carrés environ, que son importance, en tant qu'organe d'excrétion, de sécrétion et innervation, n'est égalée par aucun autre organe de l'économie, puisqu'enfin, en vertu de cette loi que les parties les plus vascularisées de l'organisme sont celles qui se trouvent les plus éloignées du centre circulatoire, la peau est extrêmement riche en artères, en veines, en vaisseaux lymphatiques qui forment un réseau anastomotique non interrompu dans toute l'étendue du tégument.

Il serait superflu de chercher à démontrer que toute l'énergie appliquée à la peau a son immédiate répercussion dans les centres nerveux, que son application, d'ailleurs, ait été perçu ou non. Outre que nos sensations internes nous avertissent de cette répercussion qui n'est que la transformation de l'énergie extérieure, de nombreuses expérimentations nous permettent de l'affirmer, en dehors même des résultats thérapeutiques qui le manifestent mieux que par n'importe quelle preuve. Feinberg nota, sous l'influence de la faradisation cutanée au pinceau, de l'anémie, puis de l'hyperhémie du cerveau. Dans les expériences de Rumpf, l'hyperhémie se produisait dans l'hémisphère cérébral du côté opposé au point excité. D'après Von Bosch, la faradisation au pinceau de la peau du ventre provoque de la pléthore abdominale et une anémie du cerveau pouvant entraîner la syncope (Hayem).

Enfin, et pour terminer ce parallèle succinct des deux thérapeutiques, n'est-ce pas faire injure à la raison que d'administrer, au cours des maladies à cycle lent et prolongé, de celles dites chroniques, des agents médicamenteux dont l'effet fugace et vite effacé ne peut se comparer qu'à une réaction chimique *in vitro*? Serait-il permis d'hésiter entre eux et les agents physiques au cours d'affectations dont la cause est durable et persistante, c'est-à-dire, justement contraire, en son allure, à la propriété principale du modificateur qu'on lui opposerait, lorsqu'on sait que toute application chimique déforme et altère le protoplasme, tandis que l'excitation physique ne modifie que ses propriétées en exaltant ses fonctions.

Galien divisait la thérapeutique en prophylactique, palliative ou symptomatique, et curative. Il ne vient à l'idée de personne de nier que la pratique des agents physiques ne soit éminemment prophylactique. D'autre part, il demeure évident que ces mêmes agents, sous des formes différentes, sont capables de calmer une douleur ou de modifier un symptôme. Reste à affirmer aux yeux de tous leur valeur curative. Le jour n'est pas éloigné où cette notion s'imposera par son évidence, au fur et à mesure que les observations cliniques multipliées l'auront progressivement établie.

C'est particulièrement à la thérapeutique par les agents physiques qu'il convient d'attribuer les aphorismes, bien connus, du professeur Landouzy,

sorte de catéchisme concis du praticien : robustifier le terrain bacillisable; mettre l'organisme en état de fournir à ses rations de défense (activités phagocytaires) d'entretien, de développement et de travail; — activer la fonction respiratoire pour élever le coefficient d'oxydations; — activer la nutrition.

Or, tant d'effets, différents en apparence, se réduisent à un seul processus général qui domine de haut toute la thérapeutique : l'excitation tonique de l'axe nerveux, dépositaire et répartiteur de toutes les énergies vitales. Calmer l'irritabilité de la cellule si elle est excessive, la dynamogénier si elle est en état de dépression fonctionnelle, tels sont les deux termes du problème univoque que résolvent les agents physiques. Or, nous savons que, grâce au phénomène bien connu de l'interférence nerveuse, une même excitation est susceptible soit de calmer, soit d'exciter un même neurone, suivant qu'au moment où elle entre en conflit avec lui, elle le trouve en état d'hypo ou d'hyperexcitabilité.

Ainsi se trouve manifestement simplifiée la conception de la pathologie pour un grand nombre d'affections dépendant soit de l'épuisement de la cellule par excès fonctionnel, soit de son altération par un processus infectieux autogène ou adventice.

La thérapeutique par les agents physiques s'applique merveilleusement à l'une et l'autre pathogénie; elle joue le rôle de tonique et d'antiseptique. Elle constitue le remède à l'épuisement et à l'infection. Elle est tonique par son application directe et antiseptique, par le développement de la phagocytose et par son rôle électif sur la pression sanguine et sur les émonctoires.

C'est donc sur le *terrain* lui-même que l'énergie physique porte ses principaux effets; c'est l'élément anatomique qu'elle atteint dans sa vitalité, dans son fonctionnement.



Comme l'écrit si justement M. Charrin (1) dans des pages pleines d'aperçus nouveaux des plus suggestifs, toute la pathologie comme, en retour, toute thérapeutique, est basée, en définitive, sur la cellule. De même qu'aucun agent, fût-il microbe, poison, froid, émotion, ne saurait s'élever au rang de facteur pathologique s'il ne trouble cette cellule dans sa structure, dans sa fonction, dans sa sécrétion, autrement dit dans son anatomie, dans sa physiologie, dans sa chimie, de même tout agent thérapeutique doit tendre à sa restauration par le seul processus qui ne lui soit pas nuisible : l'exaltation ou la dépression de ses fonctions.

C'est ainsi que, au gré des indications présentées par le malade, nous augmentons ou nous amoindrissons la production des divers processus nerveux

(1) *Clinique médicale*, 1897.



et, par suite, nous abaissons ou nous élevons sa température, nous réduisons l'activité cardiaque ou nous l'augmentons; nous exagérons le taux des échanges nutritifs ou nous le déprimons; nous excitons l'électrogénèse ou nous la diminuons; nous combattons l'insomnie ou nous réveillons les centres nerveux torpides; nous provoquons les réflexes ou nous les calmons; nous activons les sécrétions ou nous les tarissons; nous provoquons la leucocytose ou nous la suspendons, etc., etc.

En un mot, nous favorisons à l'aide des agents physiques la réaction passagère ou persévérante de l'économie d'une manière véritablement physiologique, en sollicitant uniquement la fonction cellulaire, c'est-à-dire l'unique moyen de défense de l'organisme malade.

Tout élément anatomique présente, en effet, un état variable en raison des modifications incessantes du milieu dans lequel il vit. Il tend perpétuellement vers un équilibre sans cesse rompu tant par les variations même de ce milieu que par les propres mouvements dont il est le siège. Toute vibration imprimée à l'élément anatomique par un apport d'énergie : thermique, électrique, etc., constitue, à proprement parler, l'excitation, qu'on peut ainsi définir : le rapport différentiel entre la cellule et l'agent excitant. La mesure de ce rapport constitue le coefficient ou le degré d'excitation. Nous ne pouvons, malheureusement, l'évaluer, mais nous le jugeons suffisamment par ses effets physiologiques ou thérapeutiques.

C'est à l'aide de ce phénomène souvent répété, de ces très légers et inconscients ébranlements de la cellule vivante que celle-ci dégage des énergies latentes ou nouvelles qui conduisent à la guérison d'un grand nombre de maladies : *maxima in minimis*.

D'après M. Charrin, dont la compétence n'est mise en doute par personne, en matière de bactériologie, on doit se convaincre que l'importance des agents physiques vient de ce qu'ils impressionnent la graine et de ce qu'ils modifient le terrain.

« Plus nous avançons en bactériologie, écrivait M. Charrin, en 1893, plus « nous voyons qu'il convient de tenir compte de ce terrain, d'autant plus que « les cellules organiques, les éléments de nos appareils mis à part, on ren- « contre dans nos cavités les germes des maladies les plus fréquentes, « germes qui, à l'exemple de nos tissus, sont soumis aux forces dont nous « avons esquissé l'influence. »

. . . .

« On comprendra plus facilement l'influence de ces perturbations, si l'on « sait que chacun de ces agents de l'atmosphère, lumière, principes volatils, « oxygène, gaz divers, aération, ventilation, force centrifuge, tourbillon, « pluie, sécheresse, humidité, hygrométrie, froid, chaleur, pression, électri- « cité, etc., n'agit pas seulement sur les êtres inférieurs, sur les microbes, « mais aussi sur les espèces supérieures.



« Les cellules de la peau, les organes des sens, les sécrétions, la circu-
« lation, la respiration, tous nos tissus, tous nos symptômes, toutes nos fonc-
« tions subissent pareilles influences. — Qu'on se souvienne des différences
« qui séparent la vitalité des individus passant leurs jours au grand air, de
« celle des gens séjournant dans les prisons, dans les locaux privés de soleil;
« qu'on se remette en mémoire les effets du vent, des brises maritimes, des
« respirations dans des espaces clos, étroits, limités; qu'on songe au rôle de
« l'humidité, du froid, de la chaleur, au rôle des altitudes, à la puissance de
« la foudre, etc. »

L'excitation physiologique apportée à la cellule par un agent physique quel qu'il soit est toujours semblable à elle-même; elle est univoque, en raison de l'origine commune de toute énergie physique. L'hypothèse du célèbre physicien anglais Maxwell est aujourd'hui démontrée Les phénomènes lumineux, calorifiques magnétiques, électriques sont rapprochés. Depuis longtemps on avait constaté l'action de l'aimant sur la lumière polarisée. Hertz, Righi, Blondlot sont arrivés à produire de véritables ondes électriques provoquant des phénomènes analogues à ceux de la lumière. Ils ont pu obtenir la réflexion, la réfraction, la polarisation de ces radiations *hertziennes*. La seule différence entre les deux phénomènes analogues est celle de la longueur d'onde. Un physicien anglais a constaté l'influence d'aimants ou de courants électriques sur le spectre lumineux du soleil ou des sources artificielles d'éclairage : les raies obscures ou brillantes du spectre, indiquant la présence de certains métaux dans les flammes, seraient rendues plus larges sous l'influence électrique ou magnétique.

Un grand nombre d'expériences, qu'il serait trop long de citer ici, viennent corroborer la notion, désormais solidement assise, de la transformation des forces, conséquence de leur origine commune : le mouvement. Leur action thérapeutique, également commune, se réduit à cette même conception.

D'autre part, la raison s'accorde avec l'expérience pour nous obliger d'admettre que toute manifestation vitale constatée chez les êtres inférieurs, dans les organismes mono-cellulaires, doit se retrouver avec ses caractères spécifiques chez les organismes plus élevés, composés, eux-mêmes, d'infiniment de mono-cellulaires, associés par groupes différents, pour l'œuvre commune. Sans vouloir entreprendre une comparaison dangereuse des êtres moléculaires avec les êtres supérieurs, il est manifeste que les phénomènes les plus saillants de la vie élémentaire : le mouvement, la nutrition, etc., se ramènent aux lois de la physique et de la chimie des corps bruts (Félix Le Dantec). L'excitation par les agents physiques du système nerveux chez l'hydre où on le voit commencer à apparaître dans la série zoologique, et chez l'homme, se traduira certes par des formes, tant objectives que subjectives, bien différentes, mais elle reconnaît le même processus intime et les mêmes phases dans l'un et

l'autre organisme. Or, l'application des agents physiques aux organismes simples, aux mono-cellulaires a été faite et le phénomène de l'excitation est ici rigoureusement connu. Il est permis d'en induire logiquement de ceux-ci aux organismes supérieurs. Cette étude m'entraînerait trop loin pour le moment.

Je reviens, tout de suite, à la *question du terrain* qui prime tout dans les théories médicales régnantes d'aujourd'hui. C'est le terrain, on le sait, qui imprime à chaque maladie sa forme clinique spéciale : il présente des modalités différentes, parallèles aux variations de la forme clinique, qui en dérivent. Ces variations, attribuables à l'âge, au sexe, aux influences héréditaires, aux antécédents pathologiques du malade, reconnaissent, la plupart du temps, pour origine, soit un défaut d'excitation normale par les agents physiques, soit une influence traumatique relevant de ceux-ci : coup de froid, de chaleur, de lumière, etc.

Simple chez les organismes simples, la question de terrain se complique dans d'énormes proportions, chez les organismes complexes comme le corps humain. Si les plus minimes variations du milieu de culture sont susceptibles de modifier les bactéries dans leur évolution et dans leurs fonctions, tout changement apporté par une cause extérieure ou intérieure au milieu vivant, devient perturbatrice vis-à-vis de l'évolution du microbe, et modifie, en même temps, la forme clinique.

C'est ainsi que, pour un grand nombre de bons esprits, le microbe n'est rien, le terrain est tout. Or, nous ignorons ce qu'est le terrain humain ; les recherches des biologistes ne nous ont pas encore appris pourquoi tel organisme est résistant à l'infection et tel autre vulnérable. Mais, d'autre part, nous savons qu'il est certaines conditions qui, appliquées à l'organisme vivant, le rendent tantôt vulnérable, tantôt résistant à l'infection. Placez deux sujets soumis d'égale manière à l'influence tuberculeuse héréditaire, deux frères, si vous voulez, issus de couche tuberculeuse et offrant les attributs apparents si souvent décrits des prédestinés de la tuberculose, dans des conditions d'existence différentes. L'un, par exemple, ouvrier dans une usine populeuse, habitant un réduit privé de lumière, se nourrissant mal, l'autre vivant à la campagne, exposé tout le jour à l'air pur et à la lumière, nourri de vivres frais et ne buvant pas de boissons frelatées. N'est-il pas raisonnable d'admettre que le premier est infiniment plus exposé à l'infection que le second ? Question de terrain, question surtout d'excitation physiologique par les agents physiques, éminemment modificatrice du sol humain.

La connaissance exacte du terrain n'est pas indispensable pour affirmer qu'on peut l'améliorer à l'aide des agents physiques. C'est là le but que se propose l'hygiène. Mais si on peut arriver à le rendre réfractaire à la germination bactérienne, nul doute qu'à l'aide des mêmes procédés physiques, on



puisse le fortifier, le robustifier, selon l'expression du professeur Landouzy, dans l'état de maladie, une fois envahi, et à réaliser, par un phénomène phagocytaire ou autre, l'antisepsie médicale, au sens exact du mot. Nul doute que la physicothérapie, rationnellement appliquée, ne suffise à arrêter la diffusion du bacille, à anéantir les associations microbiennes, à modifier favorablement la forme clinique de l'affection, preuve extérieure, manifeste, de la modification sous-jacente du terrain lui-même.

Dans la fièvre typhoïde, par exemple, les leucocytes sont diminués. Si, après chaque bain, on produit une leucocytose et si on peut la maintenir un temps plus ou moins long, on sera dans des conditions de nutrition plus proches de la normale. Si les leucocytes ont cette propriété de fortifier et de faciliter la phagocytose, de causer et de favoriser dans le sang la production d'alesine ou de contre-poison que transportent les leucocytes, on aura produit des effets qui augmentent la fièvre bactéricide du sang (excrétion de toxines, élévation de la toxicité urinaire, augmentation de l'alcalinité du sang, etc... (Winternitoze). Nous produisons donc, par ce procédé physique, une véritable et profonde modification du terrain, génératrice et base du retour à la normale. De tels exemples abondent, désormais, dans les annales thérapeutiques : il en est d'autres plus concluants encore.

Or, en dépit d'observations accumulées, de faits cliniques bien exposés et nombreux, l'hydrothérapie ne fait que commencer à tenir dans l'arsenal thérapeutique la place à laquelle elle a droit. Le nombre des établissements où se fait la cure d'eau sous la direction d'un médecin est encore, pour la France, très restreint. La cure systématique y est rarement pratiquée et ne s'applique qu'à un nombre d'affections dérisoirement limité. Le mode d'application du traitement y est peu varié. L'aérothérapie est encore chez nous dans l'enfance. La gymnastique, ce modificateur de la nutrition si puissant, n'est même pas connue ; le massage est abandonné aux mains de mercenaires dont l'inexpérience est au-dessous de toute comparaison et la maladresse proverbiale. Quant à l'électrothérapie, qui compte en France d'illustres praticiens, un grand nombre de médecins, officiels ou non, redoutant d'affronter son étude et se refusant, d'autre part, à confier totalement leurs malades au spécialiste compétent, préfèrent ne pas la prescrire. Et, comme un sourire, leur paraît un habile moyen de masquer, à la fois, leur ignorance et leurs préventions anticonfraternelles ; ils affichent, d'un air hautain, leur scepticisme frondeur, sans se douter que souvent c'est d'une félonie qu'ils se rendent ainsi coupables vis-à-vis du malade qui se confie à leur probité scientifique.

Est-il nécessaire de réfuter l'objection soulevée par quelques médecins, d'après laquelle nos méthodes n'offrent pas une suffisante précision, leur adaptation à tel cas déterminé n'étant pas régie par des règles fixes, et enfin l'absence de formulaire établi exposant en regard de chaque maladie l'agent



à lui opposer, rendant excessive la latitude laissée au praticien dans ses prescriptions?

La réponse est, hélas! trop facile.

La pharmacopée est vraiment riche en formulaires. Il ne se passe guère d'années qui n'en voie surgir un nouveau, dans notre pays seulement. Ai-je besoin de rapprocher de cette pléthore d'indications et de formules l'incertitude, le désarroi, les hésitations des médecins au moment de la prescription. Lisez les consultations de nos maîtres et vous serez surpris de leur dissemblance en face d'un même cas morbide; vous serez encore plus surpris de leur pauvreté. Il n'est pas deux ervices d'hôpitaux où la même affection soit l'objet de prescriptions semblables, non seulement au point de vue des doses, mais au point de vue de la nature des drogues prescrites. Le tact et l'expérience du praticien sont donc à peu près seuls en jeu en face de la thérapeutique par les agents chimiques. Le formulaire n'est rien; seulement, tandis que toute préparation pharmaceutique est facile à formuler, les moindres détails, aussi bien que les grandes lignes dans les applications d'agents physiques doivent être l'objet d'une longue et difficile étude à laquelle peuvent seuls prétendre les médecins dont c'est la spécialité, qui n'ont pas d'autre objectif scientifique que celui auquel ils ont voué leur existence.

Telle est l'origine nécessaire de cette fragmentation de la thérapeutique qui a créé les spécialités.

A mesure que la science recule les bornes de son héritage, elle doit répartir le travail entre un grand nombre de disciples. Pour mieux approfondir sa besogne, elle doit la morceler. Aucun médecin n'oserait aujourd'hui se targuer d'universalité. De là l'origine nécessaire des spécialités. Confinés dans des lots très limités, penchés sur des sillons convergents, des investigateurs patients à la petite phalange desquels je m'honore d'appartenir, apportent à l'œuvre d'ensemble le tribut de leurs efforts particuliers.

Est-ce à dire que chacun d'eux possède dans sa spécialité le terme ultime des connaissances qui s'y rapportent? Évidemment non. « Si je savais quelque chose à fond, disait Claude Bernard, je saurais tout. » Malgré la prodigieuse activité des initiatives individuelles, beaucoup de points restent obscurs et indécis, partout et principalement dans la connaissance des réactions spécifiques de l'énergie physique sur le protoplasma vivant. Toutefois, de plus en plus, apparaissent les rapports des sciences, la répercussion mutuelle des phénomènes, l'enchaînement des lois, en sorte qu'il est permis d'entrevoir l'époque où, de l'ensemble de ces acquisitions scientifiques définitives, surgiront les assises solides sur lesquelles s'appuiera la thérapeutique vraiment pathogénique.

Quoi qu'il en soit, il n'est plus permis désormais d'assister à cette lutte grotesque entre le médecin qui se croit désarmé et la maladie dite chronique, lutte d'inertie passive où l'un et l'autre, médecin et malade, apportent une

sorte de résignation et de désespérance qui rappellent, en vérité, les siècles passés et le fanatisme des orientaux.

Et sans parler seulement des grands malades, n'est-il pas tout une catégorie d'hommes et de femmes à qui s'adresse le précepte d'opérer une véritable régression vers l'état primitif de nos premiers ancêtres? de se replier, dans la mesure compatible avec les exigences de notre civilisation, vers l'état de nature, la vie pastorale, la vie des champs avec ses fortifiantes ivresses du plein air pur, du mouvement, de la lumière. Tant de jeunes hommes aux ardeurs défaillantes, aux volontés débiles, mélancoliques et inquiets, tant de jeunes femmes anxieuses, instables, à la recherche d'un idéal entrevu et toujours fuyant, stériles intellectuellement et physiquement, qui n'ont pour but que de secouer leurs nerfs et non d'élever leurs pensées; tant de découragés, d'impuissants et de déséquilibrés trouvent, au bout de quelques semaines de retraite passées dans un de ces cloîtres modernes de santé où les appelle la thérapeutique par les agents physiques, avec le repos nécessaire, la paix du corps et de l'esprit, les énergies nouvelles qui leur permettront de faire face à leurs obligations professionnelles ou mondaines.

Ainsi s'impose l'emploi des agents physiques, soit comme préventif, soit comme curatif. Il y dans cette constatation une idée juste et vraie.

Or, toute idée vraie et juste s'impose, tôt ou tard, aux hommes de bonne volonté. Il n'est pas douteux que la physico-thérapie s'élève, dans un avenir prochain, au rang auquel elle a droit. Pour qui veut en prendre la peine, il n'est pas difficile de découvrir que les premiers rayons de ce triomphe se montrent déjà à l'horizon scientifique. La guerre du silence, cette défense inique des jaloux et des trembleurs, se rompt çà et là, et le scepticisme railleur fait place à l'examen raisonné des faits.

Les incertitudes de la médecine, les contradictions des maîtres les plus illustres, les erreurs du dogmatisme, l'insuffisance de l'enseignement officiel suffisent à assurer le légitime triomphe de nos méthodes. Il y a quelque amertume dans cette constatation que les plus importantes médications : l'hydrothérapie, l'électrothérapie, le massage, la gymnastique médicale et l'orthopédie n'ont pas encore trouvé dans les chaires de l'enseignement supérieur la consécration officielle sans laquelle le public et un grand nombre de médecins ne leur accorde aucun crédit, l'estampille de l'État, en dehors de laquelle le bourgeois français ne livre pas plus son argent à l'industrie, que sa considération au médecin.

Et cependant la fertilité d'esprit de la plupart des praticiens en matière thérapeutique est, le plus souvent limitée à de si faibles ressources, que le malade lui-même s'aperçoit de nos hésitations et de notre scepticisme. Oubliant que l'art de guérir est le but de notre profession et que toute science médicale doit y tendre, quelques médecins, par peur irraisonnée d'être soupçonnés de charlatanisme, se refusent à appliquer une autre thérapeutique



que celle professée à l'école. Ils ont entendu parler de l'électrothérapie, de celle qui condamne comme dangereux les procédés archaïques des petites boîtes pour appliquer le courant dans ses diverses modalités, suivant des méthodes déjà fixées et expérimentalement contrôlées. Ils savent que le massage est pratiqué par quelques praticiens qui s'y adonnent exclusivement; que l'hydrothérapie constitue une méthode thérapeutique efficace. Ils savent tout cela. Néanmoins, retenus par une fausse pudeur, ils sont hésitants; suggestionnés par quelque parole imprudente, ils se refusent à les prescrire, tant est impressionnante la magie des mots. Ce serait plaisant si ce n'était pas si affligeant.

Un jour, pourtant, soit que les circonstances lui forcent la main, soit qu'il réagisse contre le scepticisme général, le médecin se décide-t-il, après avoir épuisé toute la matière médicale, à appliquer à un cas d'affection chronique, incurable, désespérée, la physico-thérapie? L'insuccès le rebute, et de ce que le miracle qu'il tentait ne s'est pas produit, les contempteurs de parti-pris compteront dans leur rang un adepte de plus.

Tel est l'un des procédés communs qui conduisent à l'ignorance de parti pris ou à la négation délibérée, rejetant le médecin dans une pharmacopée déchue dont la routine consacre l'usage en même temps que l'inefficacité, jusqu'à ce que, lassé d'une lutte stérile contre une maladie qui s'éternise, il en arrive à confesser piteusement au malade l'impuissance de la thérapeutique et la faillite de la science. Un tel aveu est monnaie courante à l'hôpital et à la ville : il est l'expression de l'état d'insouciance ou d'incrédulité dont l'apparente compensation se puise dans la fierté légitime d'un diagnostic précis ou d'une pathogénie rigoureuse. Je dis apparent, car jamais le médecin ne pourra s'élever au-dessus de l'art de guérir. Quand il a satisfait son propre besoin de connaître, non seulement sa tâche n'est pas terminée, mais elle ne fait que commencer. Soulager et guérir, telle est sa raison d'être en dehors de laquelle il ne saurait y avoir que fraude et abus de confiance vis-à-vis du malade.

Je ne ferai pas l'honneur de répondre à ceux qui, rappelant les astronomes de Pise, qui se refusaient à regarder dans la lunette de Galilée les satellites de la planète Jupiter, opposent aux faits des négations systématiques. Il s'agit là d'une sorte d'infirmité intellectuelle contre laquelle il serait oiseux de lutter. Les médecins qui traitèrent jadis Harvey d'imposteur et Duchenne (de Boulogne) de charlatan, ont, malheureusement, trop de continuateurs dans ce triste rôle historique de contempteurs irréductibles de tout ce qui s'écarte des ornières de la routine. Les misonéistes sont légion.

« Le scepticisme professionnel, écrit le Dr Bardet, est une belle chose, c'est « surtout une chose facile, car elle n'exige aucune connaissance spéciale; mais « quand on passe à la pratique, la perspective change d'aspect. Le médecin est « chargé de soigner les malades et, de deux choses l'une, ou ses soins sont « utiles ou ils ne le sont pas. Dans le premier cas, le rôle du praticien a une

« réelle importance, dans le second il n'a pas plus de raison d'être que celui du « plus vil charlatan.

« Un médecin qui touche des honoraires pour une ordonnance considérée « par lui comme inutile, vole son client, et le titre de clinicien distingué ne « change rien à la rigueur de cette situation.

« Eh bien! quoi qu'en puissent penser des esprits très remarquables, « mais certainement incomplets, la thérapeutique existe et elle progresse tous « les jours, mais pour s'en apercevoir il est nécessaire de s'en occuper, de « la suivre en un mot, de s'instruire. »

(*Mouvement thérapeutique*, 1er janvier 1897.)

Tout une jeune école se lève en France, qui se refuse à borner aux limites étroites de la science officielle les progrès de la raison et les droits du libre examen. Tandis que les traités les plus répandus consacrent avec une parcimonie dérisoire la dernière ligne de la description d'une maladie à sa thérapeutique par les agents physiques, la jeune école, qui n'est inféodée à aucune église et ne reçoit de mot d'ordre que de sa conscience et de son labeur, leur réserve, soit dans ses travaux scientifiques, soit dans sa pratique, la place d'honneur. Le moment est proche où la médecine officielle se laissera pénétrer par l'irrésistible courant, ou, convaincu par l'inanité des vieilles formules, le sera-t-elle jamais plus dans l'avenir qu'elle l'est aujourd'hui! — elle ouvrira ses portes à l'enseignement de l'électricité, de l'hydrothérapie, du massage, etc., pour le grand bien des malades et pour le triomphe des ouvriers de la première heure, où, ne pouvant absorber tout entière la multiple activité des chercheurs dépourvus par goût ou par mauvaise fortune de tout grade scientifique officiel, mais poussés par la recherche de la vérité, elle leur accordera d'autant plus aisément crédit que leurs efforts sont plus indépendants.

Pour nous, qui basons uniquement notre thérapeutique sur l'observation clinique, peu nous importe les théories édifiées aujourd'hui, renversées peut-être demain. Les recherches de laboratoire nous servent à interpréter scientifiquement les résultats que nous obtenons et apportent ainsi à notre esprit des clartés qui lui sont précieuses et des explications qui satisfont ses légitimes curiosités.

Il nous suffit de savoir que nos agents appliqués à l'organisme lui apportent un mouvement moléculaire utilisable à le fortifier, qu'ils sont des excitants physiologiques, qu'ils constituent à la médecine vraiment naturelle, au rebours de la thérapeutique chimique purement artificielle et convenue. Nous avons la certitude qu'ils sont dynamogéniques au sens exact du mot; qu'ils sollicitent la vitalité de la cellule sans la déformer à l'encontre des toxiques médicamenteux dont sont encombrées les prescriptions médicales, et qui n'agissent sur la cellule qu'en l'altérant. Le plus simple raisonnement édifié sur les préliminaires même des sciences physiques, conduit à admettre que

tout agent physique entrant en conflit avec l'organisme, exerce sur le protoplasme des actions intimes, des actions mécaniques qui pénètrent l'organisme le plus complexe. Il y a là une certitude qui nous permet d'échapper au piétinement absurde dans le cercle étroit où le génie de Galien enfermait déjà la thérapeutique, il y a plus de 1,800 ans.

(Journal *Les Agents physiques et naturels.)* GUIMBAIL.

DE L'ÉLECTRICITÉ DANS LA THÉRAPEUTIQUE OCULAIRE

Par M. le professeur SILEX.

L'auteur passe en revue les différents emplois de l'électricité dans le traitement des maladies des yeux.

En premier lieu, il signale les bons résultats obtenus par l'électrolyse pour la destruction des cils mal plantés qui balaient et irritent l'œil. Comme ce traitement est très douloureux, il injecte sous la peau des paupières quelques gouttes d'une solution de cocaïne à 2 %. Il se sert d'une fine aiguille à coudre, ce qui ne présente aucun inconvénient parce qu'on n'utilise que le pôle négatif, l'anode étant placée sur une région indifférente, au cou ou à la nuque. Un courant de 2 ou 3 milliampères et une durée de vingt à trente secondes suffisent. On est certain que la papille du poil est détruite quand celui-ci se laisse extraire sans traction. C'est d'ailleurs le procédé suivi par tous les oculistes.

Il n'a pas obtenu d'effets marquants de l'électrolyse des angiomes occupant tout une paupière ou pénétrant dans l'orbite.

Silex cautérise au galvanocautère, non seulement les ulcères, mais la kératite en bandelette et la kératite vésiculeuse.

On emploie le courant constant dans le traitement des affections musculaires et nerveuses et de celles du système nerveux central. Mais nombre de neurologistes prétendent que le courant ne pénètre pas jusqu'au cerveau; tandis que des physiologistes admettent qu'il passe par le cerveau, mais avec une si faible intensité que les instruments ne le pourraient révéler. Silex a voulu éclaircir ce point. Sur une tête fraîche de cadavre, il a foré un petit trou dans la bosse pariétale, et y a introduit jusque dans la substance cérébrale une aiguille de 10 centimètres de long et de 1 millimètre 1/2 de diamètre, recouverte d'un vernis sur 8 centimètres de sa longueur. L'autre électrode, constituée par une éponge de 5 centimètres carrés trempée dans de l'eau chaude, était appliquée à l'une et à l'autre tempe. Il a employé un courant de 15 milliampères et a interposé dans le circuit un galvanomètre horizontal. Celui-ci n'a montré aucune déviation. Mais à l'aide du galvanomètre



à miroir, beaucoup plus sensible, il a obtenu une déviation en rapport avec la force du courant. Ainsi :

Avec	un courant de	12	milliampères,	la déviation	était de	1	division.
—	—	9	—	—	—	0.5	—
—	—	6.5	—	—	—	0.3	—
—	—	5	—	—	—	0.2	—
—	—	3.5	—	—	—		incertaine.

Donc il passe certainement un courant électrique à travers les os du crâne.

Si l'on pousse une aiguille dans l'orbite par l'angle externe de l'œil et qu'on applique l'autre pôle sur la nuque, un courant de 3 milliampères produit une déviation.

L'auteur a procédé également d'autre façon. Il pratique au sommet du crâne une ouverture de trépan de 1,5 centimètre de diamètre et y met à nu le cerveau. Sur celui-ci il applique le bout du nerf fémoral d'une grenouille, dont la masse musculaire crurale repose sur un porte-objet. Il évite tout contact entre le nerf et les bords de l'orifice du crâne. S'il applique un courant de 5 milliampères sur les deux régions préauriculaires, le muscle crural de la grenouille se contracte manifestement.

La même expérience faite sur le cerveau d'un chien narcotisé donna le même résultat : contractions légères par un courant de 2 milliampères. La moelle épinière se montra également traversée par un courant de 4 milliampères.

Ces expériences établissent donc bien que l'on peut électriser le cerveau et la moelle épinière.

Lorsqu'on applique une électrode sur l'œil fermé et l'autre à la nuque, on obtient à l'ouverture et à la fermeture du courant une sensation de lumière et de couleur. L'intensité du courant nécessaire pour provoquer ce phénomène varie avec les personnes. L'auteur la place entre 1/23 et 1/2 milliampère. De ses recherches, il résulte que le siège de la sensation est dans la rétine. Cependant elle peut siéger aussi dans le nerf optique, car chacun sait que, dans la neurotomie optico-ciliaire, la section du nerf optique produit une vive sensation de lumière.

Parmi les affections oculaires que l'on peut avantageusement traiter à l'électricité, se rangent :

Les névralgies du trijumeau et particulièrement du nerf sus-orbitaire. On place l'anode sur le point douloureux, le cathode à la nuque.

Les contractions fibrillaires des paupières.

La sclérite et l'épisclérita. Silex suit la méthode de Denti et Norsa. Il emploie une œillère dont une paroi perforée est traversée par un bouton métallique. Ces auteurs se servaient d'une solution à 1-2 °/₀ de salicylate de soude, il se contente de solution physiologique ou d'eau tiède. L'œillère est

appliquée sur les paupières fermées, le patient ouvre l'œil, que l'on soumet à un courant de 1-2 milliampère pendant une à cinq minutes. On renouvelle les séances deux ou trois fois par semaine. La cocaïne est inutile. Il est indifférent d'appliquer l'un ou l'autre pôle sur l'œil. Celui-ci, après la séance, est très rouge, la conjonctive est, pendant deux heures, plus gonflée qu'auparavant et néanmoins bientôt diminuent la photophobie et les douleurs. Après quelques séances, l'amélioration est considérable. De plus, les rechutes deviennent plus rares.

On traite aussi à l'aide du courant constant les paralysies musculaires des yeux. Mais ces muscles étant enchassés dans les tissus orbitaires, ne reçoivent qu'une faible partie du courant. Pourtant Silex a pu obtenir, après des séances d'électrisation, une augmentation de la motilité du globe dans le sens du muscle paralysé.

Les opacités du corps vitré sont favorablement influencées par le courant galvanique, comme Giraud-Teulon l'avait déjà observé.

L'électricité, de même que l'hypnotisme, rendent des services dans les affections oculaires de nature hystérique ou neurasthénique. Elle agit peut-être ici uniquement par suggestion.

Silex conclut que l'électricité peut donc rendre de grands services à l'oculiste, mais celui-ci doit posséder un bon appareil et doser le courant, à l'aide du galvanomètre, selon la sensibilité du patient.

(*Revue Médicale d'Anvers.*) L. L.

DEUX CAS DE PARALYSIE RADICULAIRE OBSTÉTRICALE DU PLEXUS BRACHIAL

EXAMEN ET TRAITEMENT ÉLECTRIQUE

Par M. FÉLIX ALLARD, licencié ès-sciences physiques.

Les paralysies radiculaires sont des complications obstétricales rares, puisque Joly n'en signale, dans sa thèse, que trois cas sur 5,460 accouchements à la clinique Baudelocque, et le même nombre sur 6,000 accouchements à la clinique de la rue d'Assas.

Le hasard nous a fourni, dans l'espace d'un an, deux cas presque identiques du type le plus fréquent de ces paralysies, le type radiculaire supérieur (paralysie de Duchenne-Erb).

A propos de ces deux observations, nous désirons insister sur l'exploration électrique des nerfs et des muscles, en montrant les conséquences qu'on en peut tirer au point de vue soit du pronostic, soit des indications thérapeutiques.

Par le rapprochement de ces deux histoires, nous fournirons une nouvelle preuve de la nécessité d'intervenir et d'instituer le traitement dès les premiers jours.

Observation I. — Mme D..., 28 ans, primipare, accouche, le 23 décembre 1896, d'un enfant du sexe masculin, bien constitué.

D'après les renseignements fournis par la mère, les seuls que nous puissions nous procurer, la tête était volumineuse ; son extraction a été longue et difficile, sans nécessiter toutefois l'application du forceps.

La sage-femme qui avait fait l'accouchement avait remarqué, dès les premiers jours de la naissance, l'*immobilité partielle* du bras droit, mais avait rassuré la mère, lui assurant que tout rentrerait dans l'ordre rapidement. Cependant, après un mois, l'état étant le même, un médecin fut consulté; il déclara qu'il n'y avait ni luxation ni fracture, et ordonna des bains salés et des frictions stimulantes. La mère nous assure qu'à cette époque-là, son enfant faisait quelques légers mouvements du bras.

Or, quand il nous est conduit, le 24 mars 1897, c'est-à-dire trois mois après sa naissance, voici ce que nous constatons :

Le bras droit, dont le volume est légèrement diminué, pend *absolument immobile* le long du tronc.

Si on le soulève, il retombe lourdement, mais si on fléchit l'avant-bras sur le bras, il s'étend brusquement; la contractilité du triceps est donc conservée.

Les mouvements de la main sur l'avant-bras et les mouvements des doigts sont parfaitement normaux.

L'humérus est en rotation interne forcée, l'avant-bras en pronation, la paume de la main tournée en dehors.

La sensibilité paraît normale. Il n'y a pas de contracture.

Nous pratiquons l'examen électrique le 21 mars et voici ce que nous constatons :

Examen électrique. — *Excitabilité faradique. Nerfs.* — L'excitabilité des nerfs circonflexe, musculo-cutané et du grand pectoral est très diminuée.

Une électrode fine, placée au niveau du point d'Erb, c'est-à-dire un peu au-dessus de la clavicule, en dehors du bord postérieur du sterno-cleïdo-mastoïdien (émergence des 5e et 6e nerfs cervicaux) provoque très nettement, du côté sain, la contraction simultanée des muscles, deltoïde, biceps coraco-brachial et supinateurs, tandis qu'à droite on perçoit à peine dans l'avant-bras un léger mouvement de flexion et de pronation, dû à la contraction du long supinateur.

L'excitabilité des nerfs cubital et radial est normale.

Muscles. — Le courant faradique, porté directement sur le point moteur des muscles, fait contracter d'une façon à peine sensible *au toucher* les muscles deltoïde, biceps, brachial-antérieur, coraco-brachial et sous-épineux. La contractilité paraît normale pour les autres muscles, pour le long supinateur, entre autres, qui est en général atteint dans ce type de paralysie radiculaire.

Excitabilité galvanique. — L'excitabilité galvanique est diminuée pour les mêmes troncs nerveux et les mêmes muscles; il faut de 10 à 12 milliampères pour provoquer la contraction minima de fermeture au pôle négatif, alors que 4 ou 5 milliampères suffisent du côté sain.

En résumé, nous notons une diminution parallèle des deux excitabilités galva-

nique et faradique, sans inversion dans la formule des secousses ni lenteur dans la contraction musculaire.

Nous nous trouvons donc en présence d'une paralysie qui date des premiers jours de la vie, et qui est localisée au segment scapulo-huméral du membre supérieur, dont la position est bien caractéristique.

Dans certains cas, surtout chez des enfants plus âgés, dont un membre à subi un arrêt de développement, il est très difficile de porter le diagnostic rétrospectif de paralysie radiculaire obstétricale; quand on n'a pas de renseignements précis sur le début de l'affection, on peut avoir de la peine à la distinguer d'une *paralysie infantile.*

Ce n'est pas le cas; nous avons bien affaire à une paralysie radiculaire obstétricale (type Duchenne-Erb).

La lésion des 5ᵉ et 6ᵉ racines a été relativement légère puisque nous n'avons pas noté le syndrome de dégénérescence. Le pronostic parait donc favorable; aussi nous commençons, avec bon espoir, le traitement électrique dont les règles nous sont dictées par l'état de la contractilité aux courants.

Traitement. — Il est inutile, il est même nuisible, d'appliquer la faradisation à des muscles qui ne réagissent pour ainsi dire pas au courant faradique.

Nous commençons donc le traitement par les courants galvaniques d'abord continus, le pôle positif à la nuque, le pôle négatif stable sur la région antibrachiale antérieure, avec une intensité de 4 à 5 milliampères pendant dix minutes; puis, nous terminons la séance en produisant des contractions de fermeture, avec le pôle négatif placé sur les points moteurs des nerfs et des muscles. Les séances ont lieu trois fois par semaine, très régulièrement.

Après un mois de traitement (quinze séances), nous n'avions encore rien gagné. La mère commençait à désespérer et nous eûmes beaucoup de peine à la retenir à Paris quelque temps encore. Enfin, après la vingtième séance, nous constatons quelques légers mouvements d'abduction du bras. Ce progrès nous donne bon espoir et nous demandons à la mère de prolonger son séjour.

Après trente séances, le sous-épineux avait repris de la tonicité et la rotation de l'humérus, en dedans, était bien moins accusée. Les progrès s'effectuaient ainsi, mais très lentement.

Cependant, le 4 juin, un nouvel examen électrique nous montrait une augmentation très nette de la contractilité faradique dans la plupart des muscles malades.

Nous complétons alors les séances de galvanisation par de la faradisation localisée avec des interruptions lentes, réglées au métronome.

L'amélioration continue à se produire; progressivement, les mouvements d'abduction et d'adduction s'accentuent, puis les mouvements de flexion apparaissent.

Nous terminons le traitement par quelques séances de galvano-faradisation qui augmentent rapidement la force des mouvements acquis, et le petit malade nous quitte guéri, le 12 juillet, après trois mois et demi de traitement, à raison de trois électrisations par semaine, c'est-à-dire après cinquante séances environ.

Nous avons eu depuis des nouvelles de l'enfant; la guérison s'est maintenue absolument complète. Malgré la longueur du traitement, nous nous estimons heureux du résultat.

OBSERVATION II. — M. Œttinger nous adresse, le 8 septembre 1897, Mᵐᵉ Hag.., dont le bébé, du sexe masculin, âgé d'un mois, est atteint de *paralysie radiculaire partielle* du plexus brachial droit.

L'accouchement a été fait, le 7 août 1897, par M. Tissier, accoucheur des hôpi-

taux, qui a bien voulu nous donner quelques renseignements très précieux, qui nous fixent sur le mécanisme de la lésion.

L'enfant se présentait en O. I. G. A.; le dégagement de la tête, très volumineuse, a nécessité une application de forceps, mais s'est effectué sans grandes difficultés.

C'est seulement au moment où le diamètre bisacromial s'est présenté à la vulve que des tractions vigoureuses de la tête en bas, vers le périnée, ont été exécutées pour dégager l'épaule antérieure (droite). Pendant cette manœuvre, les deux racines postérieures (5e et 6e) du plexus brachial droit ont été fortement tiraillées, plus fortement que les trois racines inférieures qui émanent d'un point moins élevé de la tige cervicale : voilà comment on peut expliquer la paralysie partielle du plexus bien plus facilement que par les théories anciennement admises, telles que la compression du point d'Erb par les cuillers du forceps, ou par la pression des parties osseuses du bassin sur l'épaule antérieure pendant le dégagement de la postérieure.

Bref, l'enfant est né pesant 10 livres, bien constitué et bien portant, mais avec une paralysie du membre supérieur droit, restée stationnaire pendant un mois.

Lorsque nous l'examinons, son membre supérieur droit pend le long du corps, l'avant-bras en extension, la paume de la main complètement tournée en dehors par suite de la rotation de l'humérus en dedans, les doigts fléchis.

Un peu moins volumineux que le membre opposé, il reste absolument inerte, tandis que celui-ci est agité de mouvements incessants. Le membre donne au toucher une sensation de froid, les membres sont flasques, le squelette est intact, les articulations libres.

Le petit membre, soulevé, retombe comme une masse; rapproché de l'axe du corps, lorsque l'enfant est couché, il glisse peu à peu, pour reprendre sa position d'équilibre.

Le bras fléchi est étendu avec force par l'enfant, les mouvements de pronation et de supination se font bien. Tous les mouvements du poignet et des doigts sont normaux.

Examen électrique. — *Excitabilité faradique. Nerfs.* — Diminution considérable de l'excitabilité faradique des nerfs circonflexe, musculo-cutané, grand pectoral, et des racines des Ve et VIe paires.

Muscles. — Diminution considérable de l'excitabilité faradique du deltoïde (fibres moyennes et postérieures surtout) du sous-épineux, biceps, brachial antérieur, coraco-brachial et long supinateur.

Excitabilité galvanique. — L'excitabilité galvanique est parallèlement diminuée pour les mêmes troncs nerveux et les mêmes muscles.

On ne constate ni inversion polaire ni contraction vermiculaire.

La sensibilité cutanée et musculaire paraît normale.

C'est donc bien un second cas de paralysie radiculaire obstétricale (type Duchenne-Erb), aussi identique que possible à l'observation précédente.

Le résultat de l'exploration électrique nous permet ici encore de poser un pronostic favorable, mais, instruit par l'histoire de l'enfant D..., nous prévenons les parents de la longueur du traitement.

Traitement électrique. — Nous appliquons un traitement identique en tous points au précédent.

Les séances, commencées le 8 septembre, sont continuées régulièrement trois fois par semaine.

Le 4 octobre, après la huitième électrisation, la mère nous annonce qne, dans le bain, l'enfant commençait à remuer le bras, le rapprochant de l'axe du corps, l'avant-bras toujours en extension.

A partir de ce moment, les progrès n'ont cessé de se manifester.

Le 8 octobre, l'enfant, couché, maintient son bras sur le tronc. L'inertie musculaire complète du début diminue donc sensiblement.

Le 18, après quinze séances de courants galvaniques, nous constatons quelques mouvements d'abduction et d'adduction du bras, prononcés surtout pendant le passage du courant.

Nous pratiquons un nouvel examen électrique qui nous montre une augmentation notable de l'excitabilité faradique. A partir de ce moment, nous joignons aux applications galvaniques la faradisation localisée avec bobine à gros fil et éruptions lentes réglées au métronome.

Le 2 novembre, après un total de vingt applications, la rotation de l'humérus en dedans est à peine visible et la mère nous signale quelques mouvements de flexion dans le bain.

A partir de ce moment, nous augmentons l'intensité du courant galvanique jusqu'à 8 ou 10 milliampères, et nous faisons les applications combinées de courant galvanique et faradique (galvano-faradisation).

Le mouvement de flexion s'accentue; le 15 novembre, l'enfant porte la main droite à la bouche, et suce son pouce droit qu'il avait toujours refusé de prendre jusqu'alors. Enfin, après trente séances, la guérison est complète. La main a repris sa position normale, les deux bras s'agitent avec la même vivacité.

L'examen électrique nous donne des réactions identiques des deux côtés. Je revois l'enfant quinze jours après; la guérison est complète et définitive.

***

L'histoire de nos deux petits malades est, comme on le voit, à peu près identique. Pendant l'accouchement, une traction des 5e et 6e racines cervicales droites a produit chez tous deux une paralysie localisée dans les mêmes muscles; la lésion n'a pas été très profonde, puisque, dans aucun cas, nous n'avons noté le syndrome électrique de dégénérescence.

Chez nos deux malades, la contractilité volontaire et électrique était également atteinte au début du traitement; elle était probablement moins diminuée chez le premier, puisque la mère nous a signalé quelques mouvements du bras dans les premiers jours de la vie, et cependant, tandis qu'après vingt séances le jeune D... commençait seulement à esquisser ses premiers mouvements, après la huitiéme, l'enfant Hag... avait acquis le même résultat.

La guérison complète du premier n'a été obtenue qu'après cinquante applications, celle du deuxième après trente applications semblables en tous points.

Il en résulte qu'il est de toute importance de *commencer le traitement le plus tôt possible.*

De nombreuses discussions se sont élevées au sujet du pronostic de ces paralysies, mais l'opinion généralement admise est que, même pour des lésions

légères des nerfs, ces sortes de paralysies abandonnées à elles-mêmes deviennent en général incurables et aboutissent à l'atrophie du membre. Ces observations sont nombreuses.

Donc, à côté des cas relativement heureux, où la guérison subit un simple retard par suite d'une intervention tardive, il y a de nombreux exemples où l'impotence fonctionnelle devient définitive et incurable par défaut d'intervention. Il est, d'ailleurs, facile de poser un pronostic en se basant non sur la violence du traumatisme, élément sur lequel il n'est pas toujours possible d'être renseigné, mais bien sur l'état de la contractilité électrique des nerfs et des muscles.

La réaction de dégénérescence, même partielle, est un signe défavorable; le syndrome de dégénérescence totale indique l'incurabilité de la lésion, elle prouve que les branches du plexus ont été rompues ou si fortement tiraillées, que la réparation des éléments nerveux ne peut plus se faire.

Dans les cas où on ne note qu'une diminution des excitabilités faradique et galvanique, il faut toujours conserver bon espoir, la guérison sera d'autant plus rapide que la contractilité sera moins atteinte, mais elle se produira même avec une diminution très grande de l'excitabilité. Il faut, de plus, et nos deux observations sont assez démonstratives à cet égard, tenir compte, pour la durée du traitement, du moment où il a été commencé.

Nous ne reviendrons pas sur le détail des applications électriques, nous y avons assez insisté à propos de notre première observation.

Disons seulement qu'elles sont remarquablement supportées par les nouveau-nés, qui continuent à téter pendant la séance, et quittent seulement le sein au moment des interruptions de courant pour manifester plutôt de l'impatience que de la douleur, qu'elles sont de plus sans danger à condition d'être faites avec prudence en se conformant à chaque instant aux indications fournies par l'état de la contractilité électrique.

Terminons en insistant sur la nécessité de continuer longtemps le traitement, même si les résultats paraissent nuls, car souvent l'amélioration est tardive, et une persévérance opiniâtre est la condition indispensable du succès.

TRAITEMENT DE LA PARALYSIE FACIALE

Par M. A.-F. PLICQUE.

La faradisation est souvent employée d'une façon exclusive et banale dans toutes les paralysies faciales. Non seulement il est des formes où elle est nuisible, mais dans beaucoup de cas, le traitement local employé seul échoue ou agit lentement, alors que, combiné au traitement général, il donne un succès plus sûr et plus rapide. Outre la technique de l'électrisation, il importe donc d'étudier les indications d'ordre général dans la paralysie faciale.



La faradisation, dans la paralysie faciale, est nuisible : 1° quand la contractilité faradique, du côté malade est plus forte que celle du côté sain ; 2° quand cette contractilité est abolie ou diminuée, au point qu'un courant douloureux est nécessaire pour provoquer des contractions.

Rien de plus simple que de comparer la contractilité faradique du côté malade à celle du côté sain. Un des pôles est appliqué à la nuque, l'autre pôle est promené sur le facial, un peu en avant du conduit auditif. On prend tout d'abord l'intensité nécessaire pour déterminer des contractions du côté sain. Il suffit ensuite de comparer avec le côté opposé.

Cette exploration évitera de faradiser des paralysies à contractilité exagérée (hémiplégies faciales, par exemple) où la faradisation aboutit très vite à la contraction et à la déviation trop souvent permanente du côté atteint. Elle évitera de faradiser inutilement des paralysies graves où la contractilité faradique a disparu et qui ne peuvent plus être améliorées que par le contact continu. Elle évitera, dans la forme douloureuse de la paralysie faciale, où les intensités faradiques suffisantes pour démontrer la contraction sont très pénibles, d'employer un mode de traitement qui augmente les douleurs et est moins efficace que le courant continu.

Le courant continu doit être préféré dans la forme douloureuse, dans la forme spasmodique avec contractilité faradique exagérée. Il s'impose dans la forme grave avec perte de la contractilité faradique. Le courant continu fait, en effet, contracter encore le nerf facial pendant des semaines, des mois même après que la faradisation a cessé d'agir. Quand le courant continu a lui-même perdu son action, l'électricité statique peut constituer une dernière et précieuse ressource.

Pour le courant continu, l'électrode positive sera placée à la nuque. L'électrode négative sera promenée sur le tronc et les branches du facial. Une intensité de 5 à 8 milliampères est suffisante. Elle sera diminuée pour éviter les phosphènes et les vertiges au voisinage de l'œil.

Il est bon de laisser un jour d'intervalle entre chaque séance, de ne pas dépasser une durée de dix minutes par séance, afin de n'avoir ni douleurs ni rétractions tardives.

Dans l'hémiplégie faciale, liée à une lésion cérébrale et offrant ce signe important que l'orbiculaire est respecté, les séances, surtout peu de temps après l'ictus, seront encore plus courtes et plus espacées. On n'emploiera qu'un courant continu, très faible, de 5 milliampères au maximum.

En employant toutes ces précautions, les formes les plus favorables avec contractilité faradique normale, céderont en cinq ou six séances de faradisation, soit en une quinzaine de jours. Ces formes bénignes s'observent chez des sujets jeunes, bien portants, souvent après un refroidissement très net. Les rechutes sont assez fréquentes. Chez l'homme, le port de la barbe constitue, contre les refroidissements ultérieurs, un bon moyen prophylactique.

Les formes graves avec pertes de la contractilité faradique peuvent succéder au refroidissement seul. Mais, en général, dans toute la paralysie faciale tenace et grave, intervient quelque facteur étiologique, otite, rhinopharyngite, syphilis, tuberculose, saturnisme, alcoolisme, nervosisme, diabète, qu'il faut rechercher et traiter. Dans une thèse, faite au laboratoire d'électrothérapie de Lariboisière, M. L. Dauphin a, tout récemment, bien établi l'importance pratique de ces causes d'ordre général.

La syphilis doit être placée au premier rang, car, ici, le traitement spécifique a une tout autre importance que le traitement local. Ce traitement doit être intensif, la paralysie faciale étant souvent le prélude de syphilis cérébrale grave. Ce fait double encore l'importance du diagnostic étiologique.

Les paralysies faciales liées aux otites tuberculeuses sont bien connues, et trop souvent incurables. Une autre forme où la paralysie faciale apparaît à la période initiale de la tuberculose, sans otite, est plus importante pour le praticien. Cette forme peut être bénigne. Elle est assez fréquente. Elle s'observe le plus souvent chez des sujets offrant quelque tare scrofuleuse. Dans toute paralysie faciale survenant sans cause, il faut donc songer à la tuberculose au début.

Dans les otites, le pronostic de la paralysie faciale est, en réalité, lié au pronostic même de l'otite. Villemin a récemment bien distingué les formes curables liées aux otites récentes aiguës, et les formes incurables dues à la nécrose osseuse des otites anciennes. Dans celles-ci, le facial perd bientôt toute excitabilité faradique, galvanique ou statique. Le traitement électrique ne sert alors qu'à faire souffrir inutilement le malade.

La rhinopharyngite, les végétations adénoïdes sont un facteur très fréquent de paralysie faciale. On doit y songer, et surtout dans le cas de paralysie double. Le traitement spécial, la désinfection de la cavité nasopharyngée a, sur l'évolution, une très grande importance.

Le plomb et l'alcool frappent bien plutôt les nerfs des membres que le facial. Cependant, en cas de saturnisme, d'alcoolisme, le pronostic de la paralysie est toujours plus réservé. Le régime lacté, l'iodure de potassium à faibles doses, les bains, sont alors d'utiles adjuvants.

Le nervosisme, à tous ses degrés, est un facteur étiologique fréquent, presque constant même. L'hydrothérapie, l'isolement même, en cas de nervosisme grave, rendront alors de grands services. Dans la paralysie faciale hystérique survenue chez une hystérique, les étincelles statiques constituent un des meilleurs traitements.

L'association du diabète avec la paralysie faciale est assez fréquente. Ces paralysies sont souvent limitées, parcellaires. Elles sont mobiles, passagères, mais récidivent avec une extrême facilité. L'influence du traitement antidiabétique est moins nette qu'elle ne l'est dans les névralgies et surtout dans la sciatique bilatérale si bien étudiée par mon regretté maître.

Une dernière cause générale rare, mais importante en thérapeutique, est le tétanos. Le tétanos céphalique, décrit après Rose par Terrillon, Schwartz, Rochard, simule, en effet, au début, une simple paralysie faciale. Le siège d'une plaie sur le territoire d'une des douze paires crâniennes est la règle, mais cette plaie peut remonter à plusieurs jours (vingt-huit jours dans un cas). L'association du trimus est le principal élément du diagnostic. La généralisation est en général lente. On conçoit, en pareil cas, l'importance du diagnostic précoce et du traitement par le chloral, la morphine, le sérum antitétanique. Dans le seul cas que j'aie observé avec MM. Gouguenheim et Rochard, à Lariboisière, le diagnostic primitif de paralysie faciale fut rectifié dès l'entrée, mais quatre jours seulement après le début de la paralysie. La mort survint au bout de cinq jours, malgré le traitement le plus énergique. La contractilité faradique, explorée le jour de l'entrée, était, du côté paralysé, considérablement accrue.

(Presse Médicale, 24 sept. 1898.)

L'IMPUISSANCE VIRILE

GUÉRISON RAPIDE PAR LES COURANTS CONTINUS ET L'HYDROTHÉRAPIE

Par M. le Dr E. VERRIER.

On sait que l'érection est un phénomène essentiellement vasculaire, et Onimus a démontré que le sang qui arrive dans les tissus érectiles, loin d'être le résultat d'une paralyse des nerfs vaso-moteurs, est, au contraire, le fait de l'excitation de ces nerfs. Chaque fois donc que, dans un cas d'impuissance virile, on n'aura aucune raison de soupçonner une lésion organique de la moelle, auquel cas on ne peut compter sur la guérison, il faut avoir recours à l'électricité comme moyen d'excitation, ainsi qu'à certains procédés hydrothérapiques employés dans le même but, et à la douche en jet comme reconstituant général.

Mais il faut choisir entre l'électricité localisée de Duchenne, c'est-à-dire la faradisation, comme il en a rapporté un cas (1), ou les courants continus, tels que les ont employés Onimus et Legros dans deux cas que nous résumons plus loin. Du reste, toutes les expériences physiologiques prouvent que l'application des courants continus sur les centres nerveux détermine toujours des effets plus manifestes que lorsqu'on les applique directement sur les organes ; ces expériences démontrent donc le bien fondé de la pratique des auteurs que je viens de citer. Pour moi, dans l'observation qui m'est personnelle, j'ai suivi cette pratique, quant à l'électrisation des centres nerveux, en y ajoutant la galvanisation localisée, et j'ai complété le traitement par l'hydrothérapie également localisée et généralisée. Le résultat est venu récompenser mon intervention.

1re OBSERVATION (Résumé) (2). — Homme, 32 ans, impuissance progressive depuis deux ans. Il y a deux mois, les érections ont complètement disparu. *Antécédents* : a eu blennorrhagies et syphilis, mais n'en conserve pas de traces.

Traitement : courant ascendant sur la moelle de 40 à 50 éléments Remak pendant 10 minutes et, pendant 5 à 6 minutes, pose des réophores sur l'anneau inguinal, pour agir sur les nerfs du cordon. Au bout de 10 séances, les érections reparurent la nuit, après un mois et demi de traitement la guérison était complète.

2e OBSERVATION (Résumé). — Homme de 29 ans, érections volontaires nulles. Elles existaient encore la nuit, par suite de la plénitude de la vessie. Même traitement que ci-dessus, même résultat.

Dans les deux cas, il n'y avait pas ou presque pas de pertes séminales.

3e OBSERVATION (Personnelle). — Homme de 35 ans, grand, fort, acnéïque, se présente à ma consultation le 24 août 1898. Il se plaint d'avoir perdu toute sa puissance virile. Les organes sont bien conformés, pas de phimosis, testicules normaux. Jamais d'orchite ni d'accidents vénériens. M. X.... habite l'Algérie, où il exerce la profession d'avocat.

Interrogé au point de vue des excès sexuels, il dit qu'il a toujours été continent. C'est d'ailleurs un timide : il rapporte son état actuel à la masturbation.

(1) DUCHENNE (de Boulogne). *Électricité localisée.* — 2e éd. 1861, Obs. CLXXXIX, p. 746.

(2) ONIMUS et LEGROS. *Électricité médicale.* Paris, 1872, p. 216.



Vu l'état général excellent et l'intégrité de toutes les autres fonctions physiologiques chez notre malade, l'atonie des organes génitaux ne pouvait provenir d'une lésion organique de la moelle. Il urinait normalement. Il n'y avait aucune anesthésie cutanée de la région. Pas de pertes séminales, mais conservation des désirs sexuels sans tentatives d'accomplissement... Plusieurs remèdes pharmaceutiques avaient été employés sans résultat depuis plusieurs années. Le médecin du malade, sachant que son client devait faire le voyage de Paris, nous l'adresse, avec la recommandation assez vague de *douches périnéales*.

Je conclus donc de mon interrogatoire et de mon examen, que j'étais en présence d'une impuissance par habitude d'onanisme. C'est la première forme de Benedikt. Schultz (1), dans un cas semblable avec accompagnement d'anesthésie cutanée, avait eu recours au procédé de Duchenne, cité plus haut. Comme la peau de la région avait conservé toute sa sensibilité, qu'il n'y avait pas d'anesthésié vésicale, comme dans le cas de Duchenne, je donnai la préférence aux courants continus, et voici détaillée la méthode, assez complexe, que j'ai employée et qui m'a donné un succès rapide et complet :

Traitement commencé le 25 *août* 1898. — 1° Le matin : bain de siège froid à eau courante avec jet ascendant sur le périnée, 1 ou 2 minutes au plus, et immédiatement après, douche générale en jet brisé de 30 secondes, à la température de 12° ;

2° Le soir, de 4 à 6 heures, séance d'électricité à courants continus descendants, le long de la colonne vertébrale ; un réophore au niveau de la 12° dorsale, l'autre sur le sacrum.

Durée, 10 minutes, à 25 milliampères, produits par une pile de 24 éléments au chlorure d'argent, dont j'employais plus ou moins de couples avec mon collecteur, de façon à produire toujours 25 milliampères. Deux renversements de courants dans les 10 minutes, de manière à commencer et à finir par les courants descendants. Immédiatement après, application des électrodes sur l'origine d'émergence des cordons spermatiques pendant 5 minutes, sans renverser les courants.

Il est à remarquer que le même nombre de couples employés ne me donnait un courant que de 15 milliampères, ce qui était suffisant, du reste, mais ce qui prouvait la moindre résistance aux courants, dans le sens de la moelle allongée.

Toujours dans la même séance du soir : douche périnéale directe avec jet filiforme froid éparpillé à 50 centimètres de distance environ, avec embout moyen, à 10 atmosphères de pression. Durée, 3 minutes (le malade placé sur un fauteuil à sudation, la tête et le dos renversés en arrière, et remontant ses testicules avec la main).

Cette douche spéciale et très énergique, donnée avec l'appareil à aquapuncture que j'ai perfectionné, était suivie, comme le matin, d'une douche générale en jet brisé, à 12° centigrades, de 30 secondes de durée, avec la pression ordinaire de la ville. Marche consécutive d'une demi-heure pour la réaction.

Après huit jours de cet énergique traitement, le mieux se faisait déjà sentir. Le malade prolongea son séjour de cinq jours, et le 14 septembre, après 35 séances, il repartait pour son pays, enchanté, parfaitement guéri et ayant exercé ses forces, avec la recommandation classique : *uti et non abuti.*

* * *

Cette observation prouve combien, dans des cas semblables, il est indispensable d'électriser la moelle, lorsque l'on emploie les courants continus ; car, comme je le disais en commençant, ce procédé détermine dans les organes une augmentation de circulation bien plus grande que lorsqu'on agit localement.

1) Schultz. *Wiener mediz. Wochenschrift*, 1854 et 1861.

Le lecteur remarquera qu'au lieu d'employer, comme Onimus et Legros, le courant ascendant, j'ai employé, au contraire, le courant descendant au commencement et à la fin de la séance du soir, renversant ce courant à l'aide de mon commutateur, pendant un tiers de la séance, c'est-à-dire pendant un peu plus de 3 minutes, pendant lesquelles je prenais le courant ascendant.

C'est spécialement pour les phénomènes qui sont sous la dépendance des nerfs vaso-moteurs que cette action sur la moelle donne de bons résultats thérapeutiques ; elle se recommande d'ailleurs au point de vue physiologique.

Le bain de siège, la douche périnéale et la filiforme éparpillée (qui ne va pas jusqu'à la pulvérisation) directement appliquée sur le périnée, de même que la galvanisation des cordons spermatiques, ont aussi agi dans le même sens, et enfin la douche générale en jet brisé maintenait la tonicité de tout le système musculaire et agissait sur la circulation périphérique.

(Gazette Médicale de Paris.)

LA TRÉPIDATION MÉCANIQUE LOCALE OU VIBRATION (1)

Par M. le Dr SAQUET (de Nantes).

NOUVELLES EXPÉRIENCES SUR LEUR ACTION

Cette opération de la gymnastique suédoise peut s'obtenir avec la main ou des machines.

L'effet est regardé par les thérapeutes suédois comme calmant; nous y reviendrons.

Nous avons tenté quelques expériences pour en éclairer l'action physiologique d'une façon nouvelle. Nous nous sommes servi du vibrateur suédois de Liedbeck, auquel nous avons adapté un mouvemont de pédale. Ce vibrateur produit environ deux mille vibrations à la minute, de cette façon.

La durée d'application est en moyenne de trente secondes.

Première expérience. — On met au milieu d'un plateau en fer blanc une poudre quelconque, en tas, et on applique le contact du vibrateur en marche au-dessous du plateau. On voit immédiatement le mulon s'affaisser et la poudre s'étaler sur toute la surface du plateau en quelques secondes.

C'est un effet mécanique de *centrifugation.*

Deuxième expérience. — Je prends, avec un thermomètre (2) à cuvette plate, la température de la face antérieure de la cuisse gauche d'un sujet, et je laisse le thermomètre en place; il monte à peine à 34°6. Après trente secondes de vibrations sur l'autre cuisse, j'applique le thermomètre sur l'endroit vibré. En quelques secondes la colonne mercurielle monte à 35°6 ; la peau est rouge et reste chaude pendant plus de cinq minutes.

La trépidation avec le Liedbeck a donc une action calorifique remarquable.

J'ai observé cette action des milliers de fois depuis cinq ans. Les patients d'ailleurs me la signalaient eux-mêmes; cependant il y a des nuances. Certains

(1) Communication faite au Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, dans la séance du 6 août 1898.

(2) Ici, je dois remercier mon excellent ami, le Dr Allaire, qui m'a conseillé ce mode d'opérer.



malades éprouvent moins de sensation calorifique que d'autres. La main qui tient le manche du vibrateur se refroidit au contraire, c'est un effet de vibration générale (Lagrange).

Le docteur Kellgren, qui a écrit un traité sur les procédés vibratoires de son frère, fait plutôt ressortir l'effet antithermique des vibrations sur les nerfs dans les fièvres. Mais Kellgren n'emploie que la vibration manuelle qui ne dépasse guère deux cents vibrations par minute. Nous croyons cette fréquence trop petite pour déterminer une élévation de température.

Le vibrateur local de Zander (1867) ne donne pas plus de trois cents secousses à la minute.

Bourcart, de Genève, comme Liedbeck, d'ailleurs, actionne l'instrument par un moteur électrique, mais Bourcart lui a fait donner le premier quinze mille vibrations à la minute. Je n'ai pu essayer cette vitesse.

Je suis persuadé que la trépidation générale avec la machine Zander ou le fauteuil de Charcot (1882), aussi bien qu'avec le chemin de fer, a une action sur la température générale du corps; mais je ne connais pas d'expériences à ce sujet.

Tous les gymnastes suédois connaissent l'action *analgésique* des trépidations locales; si je me permets d'y insister, c'est que cette manipulation est peu connue en France.

L'action est quelquefois immédiate et durable, comme dans le lumbago musculaire; le lumbago articulaire est plus résistant; le torticolis rhumatismal, le rhumatisme musculaire, la migraine, la gastralgie. Une séance suffit souvent pour les dissiper.

Dans les névralgies, on obtient une sédation momentanée incomplète qui s'additionne chaque jour et finit par avoir raison du mal en trois à six semaines en moyenne, alors même que la névralgie — purement rhumatismale, bien entendu — remonte à des années.

Dans ces cas la vibration doit être associée aux autres manipulations du massage qui renforcent son action. Car, de même que l'opium ne saurait remplacer la totalité des calmants chimiques; de même la vibration n'est pas le seul procédé calmant de la massothérapie. Il y a encore l'effleurage, le tapotement, etc.

Or, la vibration qui agit par centrifugation n'agit pas le sens exclusif de la circulation veineuse, comme l'effleurage par exemple; il ne faut donc pas être trop systématique.

J'ai été frappé aussi de l'action décontracturante de la trépidation de tout un membre, faite en quelques secondes : cinq à dix.

J'ai obtenu des améliorations rapides en quelques minutes et durables, dans l'hémiplégie avec contracture, la maladie de Little.

Un sujet de vingt ans, atteint d'hémiplégie spasmodique infantile avait le poignet droit tombant. ne pouvait ouvrir la main droite contracturée et n'exerçait aucune profession au dynamomètre; Il écrivait de la main gauche. La jambe droite était contracturée avec pied-bot spasmodique.

Au bout d'un mois le sujet pouvait faire l'extension des doigts et du poignet, mais sans pouvoir dépasser une ligne parallèle à l'avant-bras; il donnait quatre kilos au dynamomètre, force suffisante pour couper du pain.

Dans tous les cas de contracture j'ai toujours obtenu une amélioration plus ou moins grande, naturellement suivant le degré de la lésion.

Dans le rhumatisme chronique on obtient souvent des assouplissements d'articulation étonnants, alors qu'on croyait avoir affaire à de l'ankylose, ce n'était que de la contracture rigide.

Dans la maladie de Parkinson, la trépidation locale m'a donné, dans trois cas, des améliorations remarquables par leur rapidité au point de vue de la contracture seulement; le tremblement n'a pas été influencé.

Voici une observation où la trépidation générale ne donnait rien :

Ancien boulanger de cinquante ans, à Chantenay, est obligé de venir en tramway, marche difficilement, tremble des deux mains, 6 kilos à la main droite avant la séance, 12 kilos après, Après quatre séances, il avait gagné en souplesse et en force, venait en tramway et s'en retournait à pied: 3 kilomètres environ. Main, 16 kilos avant la séance; après vibration du bras, même chose. Mais après vibrations avec le Liedbeck sur la colonne vertébrale, la main donne 24 kilos, le malade se redresse, se trouve assoupli de partout et marche de plus en plus facilement.

Je dois avouer que dans trois autres cas, je n'ai absolument rien obtenu.

Dans les maladies du ventre la trépidation est très calmante : coliques, dyspepsie, maladies des femmes. Pour le ventre, et chez les Français, la vibration manuelle est supérieure presque toujours à la trépidation instrumentale qui est généralement trop rude.

J'ai eu l'idée d'essayer les trépidations pour diminuer la virulence des microbes en culture; les expériences sont en cours, je n'en pnis donner les résultats pour le moment, ce sera l'objet d'un autre travail.

Je ne ferai qu'indiquer l'action cardio-vasculaire, vasomotrice et sécrétoire sur les glandes, signalée par différents auteurs sur la vibration, ce qui m'entraînerait trop loin.

***

BIBLIOGRAPHIE

DES PRINCIPAUX ÉCRITS SUR LA MÉTHODE VIBRATOIRE

Ling. *Œuvres*. Stockholm, 1834.

Georgii. *Kinésithérapie*. Paris, 1847.

Heidler. *Die Erschütterung*. Brunswick, 1858.

Dally. *Cinésiologie*. Paris, 1857.

Thure Brandt. *Nouvelle Methòde gymnastique*. Paris et Stockholm. 1868. — *Gymnastiken*. Stockholm, 1882.

Nycander de Gothenbourg. *Vibrateur*, 1878.

Henrik Kellgren a employé sa méthode vers 1860. Son frère, le Dr Arvid Kellgren, a publié *in Sanitatsbericht*, Vienne, 1888; puis *Technic of manual treatment*, London, 1890, traduit en français en 1895, par le Dr Garnault, chez Maloine, Paris.

Vigoureux, 1878; Boudet de Pâris, 1880.

Mortimer, Granville; *Lancet*, 1882.

GOITRE EXOPHTALMIQUE TRAITÉ PAR L'ÉLECTRICITÉ (1)

Par M. le Dr LIBOTTE.

30 avril. — Messieurs, j'ai l'honneur de vous soumettre un cas de maladie de Basedow, qui ressemble entièrement aux cas qui se sont présentés à chacun de vous dans la pratique.

(1) Communication faite à la Société belge de Neurologie, les 30 avril et 4 juin 1898.

Je n'ai rien de spécial à vous signaler concernant son étiologie, son évolution et sa symptomatologie.

Mme C... habitant le Luxembourg, a 55 ans, a eu cinq enfants, tous bien portants.

Rien dans son hérédité et ses antécédents ne présente quelque importance.

Ménagère, elle se livrait à son intérieur et s'occupait encore de quelques travaux supplémentaires de culture et d'élevage, quand, il y a environ dix ans, elle s'aperçut que sa gorge prenait de l'ampleur et que le cœur battait plus fortement et plus précipitamment. Ces symptômes allèrent en s'accentuant et, depuis cinq ans environ, vinrent s'ajouter de la céphalalgie, une tension cérébrale dans la région oculaire, qui la portait à frotter sans cesse les yeux. Sa vue avait diminué. Sa respiration était haletante. Elle était tremblante au physique et au moral. Son état mental était lamentable. Déprimée à l'excès, en proie à une anxiété maladive, elle se croyait toujours sous le coup d'un malheur, elle avait cessé tout travail et elle passait jour et nuit de longues heures à ruminer son malheureux sort.

Tout ceci durait depuis des années quand je vis cette martyre, le 29 mars de cette année, pour la première fois. Inutile de vous dire que, depuis des années, les médecins lui prescrivaient force drogues et force pommades.

Dès sa première visite, je soumis la patiente aux courants continus et n'allai pas plus loin que 10 milliampères les deux premiers jours. J'avais soin, avec un rhéostat liquide, d'augmenter l'intensité d'électrisation doucement et progressivement, et, *chose capitale,* je me servais d'une électrode à large surface (140 centimètres carrés) demi-cylindrique, pour entourer le plus possible le goitre dans toute sa hauteur et une grande partie de sa circonférence.

Voici d'ailleurs cette électrode.

Pour une même intensité électrique, plus la surface de votre électrode est restreinte, plus la densité électrique est forte et plus la sensation de brûlure est insupportable.

Il y a donc avantage à développer cette surface. Une autre raison, c'est que le pôle négatif s'applique précisément au goitre, et ce pôle est, comme vous le savez, celui qui chauffe le plus.

Le pôle positif s'applique à la région cervicale, sous la nuque. Celui do..t je me suis servi présente 100 c. c.

Après les deux premières séances, doucement j'ai atteint 20 milliampères, puis 25, puis 30.

Au début, pour faire supporter pareille intensité, je manœuvrais mon rhéostat de façon à diminuer le nombre de milliampères un petit instant pour revenir au nombre primitif. Chaque vacation, pour les courants continus intenses, durait cinq minutes.

Me rappelant les observations de Vigouroux, les effets de la faradisation appliquée aux orbiculaires, aux sympathiques et à la région précordiale, j'ai combiné la faradisation aux courants continus. Mais je suis convaincu que les courants continus, appliqués comme je l'ai indiqué précédemment, constituent le facteur principal de la rapide amélioration du sujet.

Le 7 avril, après dix jours de traitement, les séances avaient été quotidiennes, Mme C... ne ressentait plus ni oppression, ni tremblement, ni palpitation. Ses yeux présentaient beaucoup moins de tension. Elle n'était plus obligée de les frotter pour dissiper la gêne qu'elle y ressentait. Elle voyait beaucoup mieux. Sa dépression avait fait place à l'espérance et à la joie de reprendre sa vie d'autrefois. Elle, qui ne pouvait plus marcher cinq minutes durant, avait fait la veille

une promenade de quatre heures. Son goitre avait diminué dans tous les sens, offrait une consistance relativement plus molle. De plus, ses vêtements présentaient un col beaucoup trop large.

J'estime que ces remarques sont plus probantes que les mensurations prises avec un centimètre.

A la fin d'avril, le traitement avait été interrompu huit jours pour permettre à la patiente de retourner au milieu de ses enfants et de partager avec eux son bonheur.

L'amélioration va sans cesse grandissant et je compte bien, après une cinquantaine de séances électriques, avoir délivré totalement mon sujet de son goitre et avoir conjuré définitivement tous ses tourments.

Les chirurgiens, après avoir pratiqué la thyroïdectomie, ont fait l'exothyropexie avec un succès notable, c'est-à-dire qu'ils ont découvert le goitre, l'ont amené entre les lèvres de la plaie et l'ont abandonné sous un pansement antiseptique.

En Allemagne, on cite la guérison de certaines affections du nez, causes de certains goitres réflexes, suivie de la disparition de ces derniers.

Il va sans dire que, dans tous les goitres essentiels, le procédé que nous avons suivi pourrait être appelé à supplanter les interventions chirurgicales et même celle que certains chirurgiens viennent d'imaginer et qui consiste dans la section du sympathique cervical.

***

4 juin. — Messieurs, dans la dernière séance, lorsque j'ai eu l'honneur de vous présenter pour la première fois cette malade, que je vous soumets de nouveau et dont la guérison est complète, à part un petit restant de son goitre, que vous remarquerez dans la région thyroïdienne gauche et qui disparaîtra radicalement, sans nul doute, plusieurs de mes confrères ont émis des doutes sur la possibilité de donner au circuit dont le sujet fait partie une intensité de 20, 25 et même 30 milliampères.

Je crois cependant ces intensités nécessaires au succès de la cure. Afin de dissiper toutes leurs préventions, j'ai promis d'en faire l'expérience devant eux et je m'exécute.

Avant tout, je vous prie de croire que mon galvanomètre présente une exactitude éprouvée.

Si vous voulez me permettre une digression, j'en profiterai pour attirer votre attention sur mes électrodes, leurs surfaces, leur composition intime, et cela en raison de l'importance que je leur donne.

Elles mesurent l'une 140 c. c., l'autre 160 c. c. Cette dernière s'applique circulairement sur la tumeur; la première rectangulaire, descend sous la nuque et s'adapte parfaitement sur la région cervicale postérieure.

Il importe de donner à ces électrodes, pour faire une application stabile de grande intensité, des dimensions relativement grandes, nous diminuons, ainsi que vous savez, la densité électrique, et par là la douleur des applications électriques.

De plus, vous voyez ces électrodes différer assez bien de celles que nous employions il y a quelque temps et que vous voyez journellement encore dans les mains des praticiens. Elles se composent d'une plaque en laiton de 0,0002 (deux dizièmes de millimètre) d'épaisseur, ce qui en assure la souplesse nécessaire. Ce métal est matelassé d'une quarantaine de couches de gaze hydrophile et le tout

recouvert d'une toile mince mais solide. Le métal est très bon conducteur, la gaze et la toile, au contraire, sont mauvaises conductrices.

L'épiderme aussi est mauvais conducteur. Vous en diminuez la résistance électrique par sa macération dans l'eau chaude.

Il y a une vérité qu'il ne faut jamais perdre de vue, c'est que, si l'on applique sur un épiderme une électrode métallique peu ou point recouverte, ce métal bon conducteur sur la peau mauvaise conductrice, la douleur perçue par le malade sera d'autant plus forte qu'il y aura une différence de conductibilité électrique entre les surfaces de l'électrode et de la peau correspondante. L'électricité doit se tamiser, si je puis ainsi dire, pour pénétrer *silencieusement* à travers la surface cutanée.

Voilà pourquoi le métal est matelassé, et par un matelas d'une certaine épaisseur, pas très bon conducteur. Celui-ci est fait de couches de gaze hydrophile et de toile, parce que ces tissus à mailles sont spongieux, absorbant l'eau aisément.

L'épiderme macère sous lui d'autant plus aisément qu'on emploie l'eau chaude.

Au surplus, grâce au courant, la peau se chauffe, se congestionne, les vaisseaux cutanés se dilatent, offrent des sections plus grandes au courant, et ils en diminuent encore ainsi la résistance.

Il importe aussi d'exercer une certaine pression sur les électrodes, cela en assure un contact immédiat avec la peau et permet à l'électricité une pénétration plus facile.

J'ai remplacé l'eau salée par l'eau simple. La première est bonne conductrice, c'est vrai, mais comme elle ne diminue pas la résistance de la peau, que la gaze seule en est influencée, je m'écarterais du principe posé plus haut, à savoir : que l'électrode et la peau doivent autant que possible, pour écarter l'élément douleur, offrir une résistance équivalente.

Je vous demande pardon d'être entré dans tous ces détails, mais je leur donne une telle importance que, souvent, je crois impossible l'application de grandes intensités sans eux.

LA CATAPHORÈSE (1)

Par M. George ADAM, M. D., professeur d'électrothérapie au Collège de Médecine et Chirurgie de San-Francisco.

Toutes les molécules sont en mouvement, mais le mouvement varie selon l'état de la matière. A l'état gazeux, les molécules se meuvent en ligne droite jusqu'à leur rencontre avec d'autres molécules. A l'état liquide, le mouvement de translation diffère d'intensité avec celui de l'état gazeux, mais peut être facilement démontré par la diffusion de deux fluides différemment colorés. A l'état solide, quoiqu'il n'y ait pas de rapidité de translation, les particules ne sont cependant pas immobiles malgré leur apparente insensibilité.

L'osmose est l'effet du mouvement des molécules et se produit dans une membrane poreuse à travers laquelle les particules en mouvement peuvent

(1) Travail original extrait du *Pacific Medical Journal*, d'août 1898.



passer. Comme les molécules se meuvent de différentes manières et peuvent être de différentes grosseurs, il est évident que leur passage à travers les pores doit varier selon l'espèce du fluide. D'où il suit que deux fluides séparés par une membrane poreuse présentent cette particularité que l'un augmente d'un côté de la membrane et l'autre diminue, cela étant dû à la différence de vitesse dans le mouvement des particules. Ces phénomènes constituent l'osmose.

Les lois de l'osmose peuvent être établies ainsi : quand deux fluides dissemblables sont séparés par une cloison poreuse, un courant osmatique s'établit du fluide le plus léger au plus doux.

L'osmose peut être accélérée, retardée ou empêchée par un courant électrique, ou, si le courant est assez fort, il peut être amené à se produire dans la direction opposée au mouvement osmotique ordinaire. Nous pouvons ajouter que l'osmose électrique se produit quand un même liquide existe des deux côtés de la cloison poreuse, tandis que le mouvement osmotique ordinaire exige deux fluides différents de chaque côté. Cette action du courant électrique se nomme cataphorèse, de *cata*, en bas, et *pherein*, porter, supporter; parce qu'il passe plus de liquide par diffusion à travers la cloison dans la direction du courant que dans la direction inverse. La direction du courant étant de l'anode au cathode, il en résulte une augmentation de fluide au cathode, et une diminution correspondante à l'anode. Une faible solution d'amidon séparée par une cloison poreuse d'une faible solution d'iode démontrera admirablement cette action, — les pôles étant disposés de manière que le courant se porte de la solution iodée à l'amidon, mêlant la première au second, et produisant ainsi la réaction caractéristique.

La cataphorèse ou osmose électrique, appelée aussi diffusion anodale, par le fait de l'endosmose qui se produit de l'anode, ou narcotisme voltaïque, à cause des matériaux narcotiques ainsi répandus, est certainement un pur phénomène physique, quoique différent de l'électrolyse qui exige une décomposition chimique de la substance influencée par le courant. La nature physique de l'action osmotique est prouvée par le fait que, si une simple solution est introduite dans le passage du courant et divisée par une cloison poreuse, telle que du grès, l'osmose se manifeste malgré l'absence de l'électrolyse.

La transférence polaire est très liée à l'osmose électrique. Ce dernier phénomène est le mieux démontré en amenant le point positif de carbone dans la lampe incandescente, ce qui n'est pas autre chose que les particules de carbone transportées par le courant, du pôle positif au pôle négatif. Une démonstration en a été faite par l'éclair frappant un corps humain et produisant la photographie complète d'un arbre. Dans ce cas, le corps de l'homme était négatif et l'arbre, le positif; les minces particules quittant l'arbre, furent imprimées sur la peau de l'homme; de là, photographie.

Si une partie de substance musculaire est introduite dans un circuit à travers lequel passe le courant galvanique et observée en même temps au microscope, on remarquera un gonflement de l'extrémité cathodale et une contraction de l'extrémité anodale de la partie exposée. Ceci démontre le principe fondamental de l'osmose électrique dans un demi-fluide matériel.

Ces phénomènes peuvent être rapportés à une loi générale et établis ainsi que, lorsqu'il y a une force électro-motive entre les extrémités d'un tube capillaire plein de liquide, il se produit un flux de ce liquide vers le cathode, et le flux sera en proportion directe avec la force électro-motive; les autres choses étant égales.

Les membranes animales offrent des résistances différentes au passage des fluides. La peau d'une grenouille absorbe promptement l'eau, tandis que celle de l'homme ne l'absorbe pas, à cause de la graisse qui recouvre l'épiderme et qui obstrue les pores. Les membranes muqueuses ont une facilité d'absorption bien plus grande que la peau. Cette différence ne s'applique pas seulement à l'absorption des fluides, mais aussi au passage du courant électrique. On suppose que la résistance électrique de la peau humaine est plus grande que celle de tous les autres tissus ensemble. La différence de résistance entre la peau et les membranes muqueuses, peut se démontrer promptement en appliquant les pôles d'une batterie électrique, d'abord sur la peau, puis en plaçant l'un des pôles ou tous les deux sur une surface muqueuse et notant en même temps les variations au *milliamperemètre.*

Les produits chimiques ou pharmaceutiques varient beaucoup dans leur perméabilité. L'aconit produit très vite sur une membrane muqueuse, et après un contact plus long avec la peau, son picotement caractéristique est l'engourdissement. L'atrophine est aussi très vite absorbée par les deux surfaces, en tenant compte de la différence de temps proportionnelle. La cocaïne pénètre vite les membranes muqueuses, et produit une anesthésie superficielle suffisante pour les opérations de surface, mais demande, pour les opérations profondes, d'autres méthodes d'application. La cocaïne ne produit pas d'anesthésie suffisante sur la peau par sa diffusibilité osmotique, à moins qu'elle soit aidée de la cataphorèse. La morphine a peu de pouvoir pénétrant sur la peau, excepté lorsqu'elle est employée avec des cataplasmes, etc., quand de dangereux symptômes peuvent se manifester; un fait qu'il faut se rappeler si l'on applique des opiats localement sur des enfants. Le chloroforme pénètre assez la peau pour amener une anesthésie moyenne, mais il est irritant. Quand il est combiné avec d'autres remèdes il les assiste, soit comme résolutif ou, pour distendre les tissus, élargir les pores, amenant ainsi l'osmose.

Pratiquement, nous entendons par cataphorèse l'introduction de médicaments dans le corps humain, à travers la peau ou les membranes muqueuses, par le moyen du courant électrique; et, comme on emploie le pôle positif,

c'est dans tous les cas une diffusion anodale. Le docteur B.-W. Richardson, a été le premier a en faire l'expérience sous le titre de « Narcotisme voltaïque ». Il réunit les résultats de ses expériences dans le *Medical Times and Gazette* 12 et 25 février 1859. Il employa d'abord une solution de morphine, puis de la teinture d'aconit, obtenant avec cette dernière l'anesthésie complète de l'oreille d'un lapin. Plus tard, il employa en parties égales la teinture d'aconit et le chloroforme pour anesthésier complètement la patte d'un chien et, après plusieurs opérations insignifiantes, il finit par amputer la patte sans un tressaillement de l'animal; excepté quand l'os fut scié, il hurla une fois de douleur ou de frayeur. Ses expériences postérieures sur le corps humain furent aussi heureuses. Il enleva un *nœvus* d'un bébé de dix semaines, pratiqua l'extraction des dents, opéra une hernie étranglée, enleva une tumeur de la grosseur d'une orange et fit une opération sur la cornée d'un *staphyloma*.

Après les expériences de Richardson, la cataphorèse tomba tout à fait en désuétude pendant vingt-cinq ans, lorsque Wagner et Adamkiewiez la réintroduisirent en pratique. Beaucoup d'autres expérimentateurs les suivirent, mais c'est au docteur Fred. Peterson, de New-York, que nous devons d'avoir ramené ce sujet devant les professionnels de ce pays. Il fit quelques centaines d'expériences sur lui-même et sur ses malades; il en résuma les résultats comme il suit :

« Le courant seul ne produit pas l'anesthésie à aucun des pôles, quoique l'anode ait un effet transitoire adoucissant sur le *foci* douloureux. Une solution d'eau de cocaïne, appliquée sur la peau, n'étant pas absorbée, ne produit pas l'anesthésie qu'après une très longue période. De même pour le chlorure et la solution alcoolique d'aconit. Une solution d'eau de cocaïne est répandue à travers la peau et les tissus sous-cutanés par l'anode, mais non par le cathode. De même pour le chloroforme, l'aconitine, la strychnine, l'iodure de potassium, le sublimé corrosif, la teinture d'iode et autres médicaments. »

L'application pratique de la cataphorèse est la simplicité même. La solution indiquée est versée sur l'électrode positive et appliquée au *locus morbi*. Il faut employer, pour l'anode, une matière non oxydable. Le platine ou l'or sont préférables, mais le nickel ou l'étain suffisent, comme le courant n'a pas besoin d'être fort. Le carbone est une matière excellente pour l'électrode, et on peut lui enlever sa porosité en l'imprégnant de paraffine chaude. L'électrode peut avoir une grandeur ou une forme quelconque; un petit disque, de 2 ou 3 centimères de superficie, plat, convexe ou concave, convient très bien dans la majorité des cas. Le docteur Peterson les fait d'une étroite et souple bande de caoutchouc qui, étroitement appliquée sur la peau, empêche l'évaporation. Un morceau de coton absorbant, toile ou papier, tissu, est coupé

de la grandeur de l'électrode, et sur lequel est versée la solution à employer. Les disques cataphoriques médicinaux ont été préparés par les pharmaciens, imprégnés de la solution nécessaire, puis séchés, le *menstruum* étant ajouté de nouveau quand on en a besoin. La peau peut être préparée avant l'opération, en la frottant avec de l'éther pour dissoudre les globules d'huile, mais cela n'est pas essentiel.

La force du courant varie de 1 à 20 milliampères et l'application peut durer de cinq à quinze minutes; mais tout courant supportable peut être employé, et on peut dire que plus le courant est fort, plus le résultat est prompt et la séance courte. De plus grandes électrodes peuvent être employées pour l'introduction dans le système de médicaments, tel que le *lithium*. Un morceau de zinc, couvert d'une éponge ou de drap, taillé pour envelopper une jointure, peut être employé; ou bien une baignoire peut être convertie en anode, quand le corps entier doit être imprégné du médicament. Le corps peut être plongé dans le bain, à l'exception d'une main qui saisit le cathode, complétant ainsi le circuit.

Il n'est pas nécessaire d'avoir une chambre particulière pour l'application du courant galvanique à la cataphorèse, mais il est préférable d'avoir un *rhéostat* et un galvanomètre, quoique cela ne soit pas absolument indispensable.

Les médicaments qui ont été employés avec cette méthode de traitement sont très nombreux. On s'est servi de la cocaïne plus souvent que de tout autre. Le docteur Peterson en a employé des solutions de 10 à 20 °/₀, sans avoir aucun symptôme constitutionnnel, mais Rockwell relate des symptômes alarmants survenus dans un cas, quoiqu'il ait employé une solution bien plus faible.

Dans les névralgies persistantes supra-orbitales, la cocaïne soulage de quatre à dix heures. Elle n'apporte aucun soulagement pour les névralgies idiopathiques d'origine centrale, ni pour la maladie du ganglion de Gasserian, mais elle soulage une névralgie dont le siège se trouve dans la périphérie; un fait qui n'est pas sans importance diagnostique. Elle est sans pouvoir sur les douleurs hépatiques.

Il est évident que cette méthode de traitement, puisqu'elle ne produit aucun symptôme constitutionnel, doit avoir des avantages sur le traitement par les narcotiques et les *anodynes* pour les douleurs persistantes, parce que le malade finit généralement par s'habituer à la morphine. Il faut cependant être prudent pour les opérations à la tête, car, quoiqu'il faille ordinairement de fortes doses de cocaïne pour produire des effets toxiques, il arrive cependant, par idiosyncrasies ou par la concentration des solutions qui atteignent les centres vitaux, que même de petites doses peuvent produire des effets dangereux; mais il doit y avoir moins de danger par la cataphorèse que par l'injection hypodermique. Dans les petites opérations superficielles, la cocaïne

et la cataphorèse ont donné de très bons résultats, et on peut surtout en faire l'application aux enfants sans leur causer aucune douleur initiale et requérant moins d'aide que dans les cas d'anesthésie générale.

Une solution alcoolique d'aconit (gr. IV Ao 1/3 i), a été employée par Peterson, amenant en quelques minutes une profonde analgésie, mais une tactile hyperesthésie, avec une douloureuse sensation de brûlure. La teinture d'aconit peut être employée, dix *minims* (gouttes), placées sur l'électrode. Elle soulage la névralgie de huit à dix heures durant.

Une mixture de cocaïne et d'aconit produira une complète anesthésie au toucher, à la douleur et à la température, sans cette sensation de brûlure, caractéristique. Le chloroforme cause la *dermatitis* et ne doit être employé que si l'on veut obtenir une contre-irritation en même temps qu'une anesthésie transitoire.

Le docteur Cagney, de Londres, a relaté ses expériences de cataphorèse, employant l'iode et une solution saturée d'iodure de potassium dans la surdité labyrinthine, la paralysie complète, de petites tumeurs de la peau et des membranes muqueuses, pour les affections syphilitiques ou de la gorge, pour les pharyngites chroniques, *nodes* et *gummata*, ulcères tuberculeux, taches muqueuses et *papular syphilides*, ulcères indolents, lupus, gonflements glandulaires aigus et strumeux.

Voici la liste des disques cataphorétiques que le docteur Peterson a fait préparer par l'apothicaire :

Disques	de menthol.................	2 grammes.
—	de sublimé corrosif..........	1,8 —
—	d'hydrochlorate de cocaïne....	2,5 —
—	d'aconite....................	1,64 —
—	d'iodure de potassium.......	4 —
—	de mercure succiminide.....	1,4 —
—	de lithium chloride.........	4 —

Une méthode décrite par Marton comme « cataphorèse anaémique », est mise en pratique avec le bandage d'Esmarch, arrêtant la circulation dans la partie à opérer et obligeant le médicament employé à rester en contact avec les tissus malades.

L'iode a été employée par Mc Guire, avec succès, dans le traitement cataphorétique du goitre.

En gynécologie, le champ est vaste pour cette méthode de traitement, et des comptes rendus favorables à son usage ont été faits.

Il est établi, sans aucun doute, que la diffusion anodale est utile comme mesure pratique thérapeutique, et comme telle, doit être prise en considération par le praticien général et le spécialiste. Tous ceux qui étudieront personnellement ce sujet pourront se convaincre qu'il a des avantages pour

le soulagement de la douleur, pour amener l'anesthésie locale dans certaines opérations, pour modifier souvent les conditions pathologiques en mettant les médicaments en rapport direct avec les parties malades.

Une combinaison d'action osmotique, cataphorétique et électrolytique, est décrite par Monell, sous le nom d'électrolyse métallique. En un mot, c'est l'emploi de l'anode métallique susceptible de subir l'influence de l'*anion*. Le sel naissant, ainsi formé, appliqué directement sur une surface malade, a l'avantage de la force osmotique électrique, le faisant pénétrer plus profondément dans les tissus. La supériorité de ce mode d'application se manifeste tout de suite, quand la condition pathologique n'est pas simplement superficielle. Les électrodes de cuivre, d'argent, de zinc, de mercure, etc., peuvent être employées, et le fluide acide, recueilli des tissus agissant sur ceux-ci, forme des sels oxychloride qui, solubles dès leur formation, se répandent dans les tissus environnants par le moyen de l'osmose électrique. Comme le courant régularise à la fois l'action cataphorique et l'action électrolytique, il est évident que nous avons tout le procédé sous notre contrôle après nous être familiarisés avec la quantité de force électrique nécessaire pour les cas individuels.

Les lignes importantes de ce mode de traitement sont l'application du sel naissant dans une forme assez diffuse pour empêcher la cautérisation destructive et en même temps, pénétrer suffisamment les tissus pour embrasser l'état morbide en son entier; aussi l'action particulière du sel individuel et l'influence caractéristique du courant galvanique sur la métamorphose des tissus.

Les maladies de membranes muqueuses de l'œil, du nez, de la gorge, de l'urèthre, de l'utérus et du rectum, aussi bien que celles de la peau, peuvent être traitées par l'électrolyse métallique. Avant chaque application, l'électrode doit être bien nettoyée et, si les parties à opérer sont sensibles, on appliquera une solution de cocaïne ou d'eucaïne. La durée de la séance peut être de une à dix minutes et, pour empêcher l'adhésion de l'électrode, il faut maintenir un mouvement léger qui peut être de gauche à droite, sur une surface découverte, mais sera circulaire dans les applications à l'urèthre et à l'utérus; ou s'il est préférable, avant de déplacer l'électrode, le courant peut être renversé, obtenant ainsi l'influence adoucissante du cathode. Le dosage électrique sera maintenu de 1 à 30 milliampères; les variations s'accordant à la nature du métal, à la durée de la séance et à l'effet désiré. Il y a une différence dans les propriétés irritantes des métaux, le zinc et l'argent étant moins irritants que le cuivre.

Cupric électrolyse a été employée dans *l'hyperplasia* de l'utérus, dans l'endométrite septique, l'hémorragie utérine et nombre d'autres affections pelviennes, et des rapports favorables en ont été faits. Dans le *sycosis*, de bons résultats ont été obtenus, et une fissure de l'anus a été guérie sans

avoir recours à la dilatation. Dans les différentes inflammations catarrhales des membranes muqueuses, épithélioma, dans les conditions résultant de *gonorrhea,* dans les hémorroïdes, dans les ulcérations ou dégénérations granulaires du cervix, l'électrolyse métallique s'est montrée efficace.

DU RETOUR A L'UNITÉ DE TYPE
DANS
L'ATROPHIE MUSCULAIRE DE L'ADULTE ET DE L'ENFANCE

Par M. le Dr E. VERRIER.

Lorsque, dans sa troisième édition de l'*Électrisation localisée*, Duchenne (de Boulogne) (1) reproduisait la symptomatologie de l'atrophie musculaire de l'adulte et plus loin celle de l'enfance, il ne faisait que réunir, grouper en quelque sorte, les considérations historiques qu'il avait exposées dans ses deux éditions précédentes, et nettement établir la part qui revenait à Aran dans ces travaux dont il avait été l'initiateur (2) dès 1849, le mémoire d'Aran étant de 1850. Duchenne était loin de penser alors au démembrement de l'entité morbide que son instinct génial avait découvert sans le contrôle de l'anatomie pathologique, et qui, sous l'influence de l'École de la Salpêtrière, se dissémina depuis en tant d'autres affections dont chaque auteur a eu la prétention de faire une entité nouvelle.

Il appartenait à Jean Charcot, le digne fils de l'illustre clinicien qui fut le chef d'école que l'on sait, d'arrêter ce démembrement sur la pente où il glissait et qui, bientôt, n'aurait rien laissé des travaux du modeste et désormais immortel praticien qu'était Duchenne (de Boulogne).

Dans sa thèse parue en 1895, sous l'inspiration de M. Raymond et aidé des conseils de MM. Dutil et Brissaud, Jean Charcot fait l'histoire de l'atrophie musculaire Duchenne-Aran. Il constate que Duchenne lui-même avait conscience des anomalies cliniques que présentait son type primitif, et c'est grâce à Duchenne que furent décrites séparément la paralysie atrophique de l'enfance, la paralysie spinale antérieure de l'adulte, la paralysie générale spinale sub-aiguë comportant elle-même une subdivision, l'atrophie musculaire progressive de l'enfance, qu'il sépare de celle de l'adulte, la paralysie labio-glosso-laryngée et la paralysie pseudo-hypertrophique, pour laquelle Griesinger fit, pour la première fois, l'examen histologique de la substance musculaire sur le vivant.

(1) Paris, 1872, p. 488 et 518.

(2) Voir Jules Simon, *Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.* Paris, 1866, t. IV, p. 27, art. Atrophie musculaire.



Duchenne a, depuis, inventé l'emporte-pièce histologique, généralement admis, qui rend cette recherche aussi inoffensive qu'utile pour le diagnostic du degré d'altération subie par les muscles malades.

Ce fut Charcot père qui, en 1865, porta le premier coup à l'édifice de Duchenne, en communiquant à la Société médicale des Hôpitaux l'observation d'un malade qui devint plus tard, pour lui et Joffroy, un nouveau type auquel ils donnèrent le nom de *sclérose latérale amyotrophique*.

En 1871, Charcot, et en 1873, Joffroy, dans sa thèse, décrivent la pachyméningite cervicale hyperthrophique, et, en 1873, Charcot édifie une nouvelle division des atrophies musculaires, qu'il sépare en protopathiques et deutéropathiques. Aux premières correspond l'ancien type Aran-Duchenne, déjà bien amoindri, mais dès qu'on aborde le groupe des amyotrophies spinales deutéropathiques, les symptômes d'amyotrophie se trouvent entremêlés ou surajoutés à ceux de la maladie spinale primitive, de sorte que le diagnostic clinique devient très difficile et la confusion avec la maladie de Duchenne à peu près complète.

Il est vrai que le praticien trouvera toujours, lorsque la maladie bat son plein, l'atrophie progressive des muscles, n'empêche que les symptômes sont complexes, variables et difficiles à séparer les uns des autres pour un médecin qui n'est pas absolument spécialisé dans les maladies nerveuses.

Parmi ces amyotrophies deutéropathiques, Charcot citait la pachyméningite cervicale hypertrophique, l'atrophie des cornes antérieures de la moelle consécutive à certains cas de tabès, divers types de myélites centrales, quelques tumeurs intra-spinales (sarcomes), les tumeurs gliomateuses (syringomyéliques), voire même des cas de sclérose en plaques et enfin la maladie dite de Charcot, qui, à elle seule, absorbait la plus grande partie des faits décrits par Aran-Duchenne.

Ce n'est pas tout; la paralysie pseudo-hypertrophique, déjà envisagée par Duchenne (p. 595 de son livre, 3e éd.), est rangée par Eulenberg et Cohnheim parmi les amyotrophies d'origine périphérique. Leyden décrivait une forme héréditaire en 1875 que Möbius rapproche quatre ans après de la paralysie pseudo-hypertrophique et oppose au type primitif Aran-Duchenne.

En 1882, Erb, d'Heidelberg, décrit sa forme juvénile, et le 7 janvier 1884, mon regretté maître Vulpian présente, à l'Académie des Sciences, la note de MM. Landouzy et Déjérine, qui consacre la nature non myélopathique de toutes ces nouvelles formes, et fixe un type nouveau sous le nom de *facio-scapulo-huméral*.

En définitive, si cliniquement il est assez difficile de distinguer ces différentes atrophies musculaires les unes des autres, anatomatiquement on peut et on doit reconnaître l'atrophie musculaire progressive myélopathique, qui appartient à l'adulte et est le type pur Aran-Duchenne, et l'atrophie musculaire progressive myopathique, qui est spéciale à l'enfance.

J'ai parlé plus haut de tumeurs intra-spinales gliomateuses qui faisaient pressentir qu'en cas de fonte, des excavations médullaires pouvaient se produire. N'était-ce pas déjà révéler l'existence de la syringomyélie, qui donne à l'atrophie musculaire un caractère si particulier?

Si, à cette véritable entité morbide, on ajoute les névrites périphériques, à la suite desquelles l'atrophie musculaire a été si bien mise en relief par Duménil, de Rouen, en 1864 et 1866, et tous les travaux ultérieurs sur les polynévrites, parmi lesquelles on avait essayé à tort de faire entrer l'atrophie musculaire, souvent familiale, débutant par les pieds et les jambes, forme Charcot-Marie, on pourra, à l'exemple de Jean Charcot, classer les lésions anatomiques en trois groupes :

1° Les myélopathies;
2° Les névrites ou névropathies;
3° Les myopathies.

Les noms sont assez significatifs pour que je me dispense d'explication. Je n'entrerai pas non plus dans l'énumération des différentes affections qui ressortissent à chacune de ces lésions. On peut, à ce sujet, consulter la thèse de Jean Charcot (1).

Mais on verra dans cette thèse que, si quelques auteurs en sont arrivés à nier d'une façon absolue le type Duchenne-Aran (p. 34), il existe des observations publiées précisément par M. J. Charcot, avec tous les détails anatomiques et histologiques qu'elles comportent, qui servent à démontrer d'une façon bien nette l'autonomie du type Duchenne-Aran (p. 43).

C'est pour confirmer les conclusions de l'auteur et tendre, comme l'a fait M. le professeur Raymond dans l'éloge de Duchenne qu'il a prononcé à l'inauguration du monument de ce médecin à la Salpêtrière, à revenir, au moins en partie, à l'unité de type dans l'atrophie musculaire de l'adulte, que je publie les observations suivantes recueillies à la clinique de M. Raymond :

OBSERVATION I. — Le 27 mai 1898, M. Raymond présente à sa clinique un homme de 37 ans, entré à la Salpêtrière il y a dix-huit mois pour une atrophie musculaire progressive qui a évolué rapidement.

Il est maçon de son état et n'a rien dans ses antécédents héréditaires ou personnels digne d'être rapporté.

Le 8 octobre 1895, en soulevant une pierre, il sentit brusquement une vive douleur dans les reins qui persista plusieurs jours, et un mois après l'accident, en novembre 1895, la main droite commença à s'atrophier. Cinq à six mois après, ce fut le tour de la main gauche. L'atrophie gagna rapidement les avant-bras, les bras, l'épaule de chaque côté et envahit même le tronc.

Une grande faiblesse musculaire, comme de juste, accompagnait cette atrophie

(1) *Contribution à l'étude de l'atrophie musculaire progressive, type Duchenne-Aran.* Th. de Paris, 1896.

progressive, qui s'attaqua bientôt aux membres inférieurs, le tout sans trouble de la sensibilité.

Les sphincters étaient restés intacts. Aujourd'hui, sauf le cou et la face, l'atrophie est généralisée, et sur le poignet il s'est formé une sorte de petite tumeur fibreuse au niveau du point de flexion des mains, qui sont pendantes et squelettiques.

Il y a, en outre, cyanose des extrémités comme du visage. Les membres inférieurs, notamment les pieds, sont également atrophiés. Le malade a de véritables mollets de coq.

Il en résulte des difficultés dans la marche, et, en raison de la paralysie des extenseurs, il existe un steppage prononcé.

L'évolution de la maladie s'est complétée en trente mois ! Les muscles se sont pris séparément et, sauf quelques crampes, à aucune époque il n'y a eu de troubles de la sensibilité. Les contractions fibrillaires du début ont presque disparu; les réflexes tendineux persistent toujours et la paralysie est adéquate à l'atrophie.

Les réactions électriques sont, en partie, éteintes, et, là où elles persistent, il y a réaction partielle de dégénérescence, tandis qu'il n'y a rien de semblable ailleurs.

A quel type clinique rattacher cette observation ?

Il y a quinze ans, il n'y aurait pas eu d'hésitation ; c'est le type Duchenne-Aran qui aurait prévalu.

Aujourd'hui, par suite de la dissociation de ce type, que nous avons exposée en partie plus haut, on se trouve en présence de plusieurs hypothèses.

Si l'on tient compte de la douleur lombaire, brusquement survenue, on est porté à croire à une affection myélopathique, une hématomyélie, par exemple, mais d'une façon à peu près générale, l'hémorrhagie médullaire tue rapidement le malade ou, s'il guérit, c'est que l'épanchement sanguin est peu important. Dans notre cas, la douleur a persisté et a été suivie d'atrophie musculaire. Ce n'est donc pas une myélopathie, car si on ne trouve pas là les symptômes d'une hématomyélie, on ne trouve pas davantage ceux de la pachyméningite progressive ni de la sclérose latérale amyotrophique.

Serait-ce alors une syringomyélie ? Mais on sait combien l'évolution de cette maladie est lente, et, comme ici, la marche a été très rapide, on peut, sans crainte d'erreur, écarter la syringomyélie.

Que nous reste-t-il, alors ?

Ne faut-il pas nous rabattre sur les affections myopathiques ? Encore, ne voyons-nous pas chez ce malade de relation de cause à effet, comme dans les intoxications saturnines, par exemple. Mais si nous considérons la douleur subite persistante et précédant de peu de temps l'atrophie des muscles, je crois qu'on peut, sans s'écarter beaucoup de la vérité, diagnostiquer une névrite traumatique, car l'on sait que les névrites périphériques engendrent l'atrophie musculaire. C'est donc, anatomatiquement, une affection neuro-

pathique, et, cliniquement, une atrophie musculaire progressive du type Duchenne-Aran.

Observation II (résumé). — Il s'agit d'une femme de 32 ans, qui est fille d'alcoolique.

Elle fit des excès à 20 ans et fut paralysée à 24.

Depuis six mois, elle est à la Salpêtrière.

On constate chez elle une atrophie musculaire presque aussi généralisée que chez le sujet précédent.

De plus, cette femme a eu une phase douloureuse, des troubles de la sensibilité et des points très douloureux répartis çà et là.

Bref, il s'agit, dans ce cas, d'une polynévrite d'origine éthylique qui a débuté par les extrémités. La malade présente, en outre, un état psychique qui n'existe pas chez le premier.

Observation III (résumé). — M. Raymond rappelle le cas d'une femme annamite qui a séjourné dans son service et qui présentait des troubles de la sensibilité, avec plaques d'anesthésie, accompagnant l'atrophie musculaire.

Il y avait, en outre, dissociation syringomyélique, macules cutanées et augmentation de volume du nerf cubital, qu'on sentait facilement sous la peau dans la région du coude.

Qu'était-ce encore que cette atrophie ? C'était, évidemment, une névrite, mais une névrite lépreuse.

Cette femme était, en effet, originaire d'un pays où la lèpre est endémique. Elle présentait donc, manifestement, la symptomatologie d'une névrite lépreuse.

Quelquefois, l'atrophie se rattache à un tabès en voie d'évolution, et le diagnostic n'en est que plus difficile, ainsi que le rattachement à la maladie d'Aran-Duchenne.

Observation IV (résumé). — Homme de 46 ans, présentant des douleurs fulgurantes dans les jambes, les bras, la tête même. Elles sont surtout très intenses dans les reins.

Celles des jambes n'existent que par crises passagères.

Ce malade est, en outre, dyspeptique ; il a perdu toutes ses dents supérieures depuis six ans, et cela sans douleur.

Il les enlevait lui-même avec les doigts.

Les ongles sont tombés également sans douleur, il y a dix-huit mois. Il y a eu de la diplopie, de la dysurie et le signe de Romberg (vacillation dans la station debout, les yeux fermés). Avec cela, diminution des réflexes, mais pourtant sans abolition. Notons que ce malade n'en est qu'au début de la période prétabétique. Pourtant, il offre déjà le signe d'Argyl-Robertson (perte de l'accommodation de la pupille à la lumière, contrastant avec la conservation des mouvements pupillaires dans l'accommodation à la distance).

Mais il résiste normalement aux tensions, flexions des membres par l'observateur.

Enfin, *nota bene,* il a eu la syphilis il y a dix-huit ans.

N'était cette dernière considération, il serait permis d'hésiter, mais, étant connu l'influence considérable de la syphilis sur l'ataxie locomotrice pro-

gressive avec atrophie musculaire (90 °/₀, Fournier), on est en droit de rattacher encore cette affection en voie d'évolution à la maladie d'Aran-Duchenne.

Est-ce que les myopathies par intoxications professionnelles (plomb, arsenic, mercure, sulfure de carbone, etc.), dont les symptômes sont pourtant très différents les uns des autres, ne s'y rattachent pas également ?

Et la paralysie spinale juvénile étudiée par Duchenne dès 1853, diffère-t-elle donc tellement de la forme juvénile de Erb ?

Duchenne avait prévu, sans la voir, la lésion des cornes antérieures de la moelle, constatée longtemps plus tard par Erb. Ne peut-on appeler cette paralysie la polymylite antérieure aiguë de Duchenne ?

Et le type *facio scapulo huméral* de Landouzy-Déjérine est-il autre chose que l'atrophie musculaire progressive de l'enfance de Duchenne ?

Voici une jeune malade de 18 ans, qui, pendant la convalescence d'un érysipèle, voit se développer chez elle une atrophie musculaire des membres inférieurs d'abord, avec envahissement ultérieur des bras. Elle ne présentait pas d'hérédité. On pourra rattacher ce cas au type Charcot-Marie, mais au fond, qu'est-ce ? si ce n'est une polynévrite infectieuse qui est la cause de l'atrophie musculaire ?

Enfin, dans une de ses magistrales leeçons, M. le professeur Raymond mit un jour en face l'un de l'autre deux hommes atteints l'un et l'autre de la maladie de Charcot (sclérose latérale amyotrophique, diagnostiquée par le maître). Je me rappelle encore les deux sujets. Combien n'étaient-ils pas différents l'un de l'autre, quoiqu'avec la même maladie.

Chez l'un, les phénomènes bulbaires dominaient. L'évolution avait été rapide (dix mois) ; chez l'autre, l'atrophie musculaire était généralisée.

Bien que, de toutes les affections retirées de la maladie d'Aran-Duchenne pour en faire des entités distinctes, la sclérose latérale amyotrophique justifie le mieux cette soustraction, cependant le dernier de ces malades, avec son atrophie musculaire généralisée, ne ressortissait-il pas au diagnostic de la maladie d'Aran-Duchenne, dont le nom, ne l'oublions pas, est *atrophie musculaire progressive de l'adulte ?*

Et quant à l'autre malade, Duchenne n'avait-il pas décrit, p. 564 de sa 3ᵉ édit., la *paralysie-glosso-labio-laryngée,* dont la plupart des phénomènes se confondent avec les phénomènes bulbaires ?

En définitive, et pour conclure, sans interpréter la lésion anatomique, qu'il n'est pas facile de vérifier pour le médecin de la ville et le praticien des campagnes, pour lesquels j'écris, je dis et j'affirme que toutes ces maladies diverses détachées du type primitif d'Aran-Duchenne, et dont on a voulu faire autant d'entités morbides, amènent dans la pratique les confusions les plus regrettables. Et comme, en définitive, la thérapeutique est à peu près la même dans tous les cas : HYDROTHÉRAPIE, ÉLECTRISATION LOCALISÉE, MAS-

SOTHÉRAPIE, RÉDUCATION DES MUSCLES DANS LA CONVALESCENCE et quelques remèdes pharmaceutiques peu variés, il est grand temps d'enrayer le dénombrement de la maladie d'Aran-Duchenne, d'en maintenir le syndrome et de revenir à l'unité de type dans l'atrophie musculaire de l'adulte et de l'enfance, *en ne laissant subsister que des variétés pour chaque cas détaché du type primitif.*

Le tout au grand avantage du praticien et du malade. *Duchenne for ever.*

(*France Médicale.*)

OZÈNE ET ÉLECTROLYSE INTERSTITIELLE CUPRIQUE CHEZ L'ENFANT (1)

Par M. le Dr THOMAS (de Marseille).

La pathogénie de l'ozène est à faire, la théorie microbienne a vécu, car qui dit microbe dit contagion, et jusqu'à ce jour, aucun expérimentateur n'a pu démontrer la contagion; il en est de même de l'héridité.

L'ozène apparait vers cinq à six ans, ses débuts échappent aux parents, et lors de sa constatation, généralement aux approches de la puberté, les lésions des parties molles et osseuses sont parfois trop graves pour permettre l'espoir d'une amélioration sérieuse et de longue durée, malgré la plus grande patience chez le malade et le plus grand dévouement chez le médecin.

Comme dans toutes les maladies dites incurables, les traitements les plus divers ont été institués; après de nombreux essais, mon choix s'est définitivement fixé sur l'électrolyse cuprique, remise en honneur en 1895 avec alternatives d'éloges et de critiques exagérés.

Cette méthode a un inconvénient qui la fait difficilement accepter par les enfants et même par les adultes : l'apparat électrique, la vue et le placement des aiguilles. Sa technique ne peut trouver place dans une simple note; elle est longuement décrite dans la *Revue de Laryngologie* (août 1855) et dans le *Marseille médical* (juin 1897). Elle peut être divisée en trois temps : 1° Asepsie du cavum et du nez (injections rétro-nasales, nettoyage, cocaïnisation); 2° Placement des aiguilles; 3° Galvanisation. L'anesthésie chloroformique est souvent nécessaire chez les enfants.

Je citerai seulement deux observations, un cas très grave, un très léger :

Obs. I. — 31 août 1895. Mlle X..., 12 ans, non réglée, serait, d'après sa mère, atteinte d'ozène depuis deux ans. Lésions profondes des parties molles et osseuses; odeur épouvantable, repoussante, même à distance.

---

(1) Communication faite au Congrès de Pédiatrie.

Une irrigation rétro-nasale ayant fait disparaître en partie l'odeur, j'en conseille l'usage en attendant que j'aie acquis une expérience suffisante de l'électrolyse cuprique.

1re électrolyse. — 31 janvier 1896. Narine gauche. Anesthésie chloroformique. 20 à 26 MA 22'. Hémicranie gauche, névralgie oculaire, œdème de la paupière inférieure et péri-nasal disparaissant au bout de trois jours sans traitement. Ces accidents ont toujours accompagné l'emploi d'une intensité au-dessus de 15 MA.

Amélioration pendant quinze jours.

2e électrolyse. — 19 février. Narine droite. Anesthésie. 25 MA 12', puis 20 MA 10'.

L'amélioration est telle que la mère croit à une guérison et quitte Marseille le 12 avril.

Réapparition des croûtes et odeur dans les premiers jours de mai.

3e électrolyse. — 14 mai. Narine gauche. Même technique.

4e électrolyse. — 19 juin. Narine droite. Pour la première et l'unique fois pendant toute l'expérimentation, gêne douloureuse de l'articulation temporo-maxillaire droite, qui disparut, sans traitement, au bout de cinq jours.

4 juillet. — Pas d'odeur. Départ de Marseille.

12 avril 1897. — Mme X... a fait souvent l'expérience suivante : en voiture, omnibus, placée à droite de l'enfant, elle perçoit une légère odeur. A gauche, rien.

Mlle X..., très en retard pour son instruction, a suivi les classes pendant tout l'hiver sans que ses petites camarades ou ses professeurs aient le moindre soupçon.

A l'examen, narine droite : odeur faible nez à nez avec aspiration; croûtes épaisses, verdâtres dans le méat moyen et sur le tiers supérieur du cornet moyen; narine gauche : pas d'odeur, petites croûtes sur le méat et le cornet moyens.

5e électrolyse (3e à droite). — 16 à 23 MA ; durée : trente minutes. Anesthésie chloroformique. Mêmes phénomènes douloureux post-opératoires.

8 octobre 1898. — Je n'ai pas revu Mlle X... depuis dix-huit mois, les nouvelles données par la famille sont toujours satisfaisantes. Mlle X... fait de temps à autre des irrigations rétro-nasales, mais nous savons qu'essayées avant le traitement électrolytique, elles étaient restées inefficaces, et l'amélioration persistante ne peut leur être complètement attribuée.

Obs. II. — Mlle Y..., 14 ans, réglée depuis un an, ne peut indiquer le début de son ozène; ce sont les professeurs et les élèves de son pensionnat qui ont porté plainte.

Examen. — 6 juin 1898. Odeur caractéristique à gauche, rien à droite.

Narine gauche : croûtes verdâtres recouvrant le cornet moyen et la partie postérieure de la cloison, cornet inférieur plutôt hypertrophié. Certains auteurs affirment que l'hypertrophie précède la sclérose. En somme, ozène récent.

13 juin. — Électrolyse à gauche sans anesthésie chloroformique, 11 MA 12'.

Aucun traitement consécutif, pas d'irrigations rétro-nasales.

23 juillet. — L'odeur a totalement disparu, moins une légère mucosité sur le bord postérieur de la cloison. Irrigations rétro-nasales le jeudi de chaque semaine.

9 septembre. — Même état, même traitement.

28 septembre. — A eu un peu d'odeur hier et a expulsé une croûte verdâtre. La moitié postérieure de la cloison est recouverte d'une couche de mucosités blan-



châtres, très adhérentes. C'est donc une tendance bien marquée vers une rechute après trois mois et demi.

30 septembre. — 2e électrolyse : 8 MA 25'. La patiente a opposé une grande résistance à l'élévation de l'intensité électrique, même de la mauvaise volonté.

***

Malgré les résultats thérapeutiques incomplets obtenus chez ces deux malades, nous pensons que l'électrolyse cuprique mérite d'être encouragée et même d'être citée au premier rang des moyens thérapeutiques employés pour combattre cette triste infirmité.

VARIÉTÉS

Traitement du lupus par les rayons lumineux concentrés, d'après la méthode du professeur Finsen, par M. S. Bang (de Copenhague).

Tandis que l'influence de la lumière sur les plantes est connue depuis longtemps, on n'avait jusqu'ici que des détails assez superficiels touchant son influence sur les animaux.

On croyait, en général, que c'était une action réflexe ayant les yeux comme intermédiaire

Pourtant, il existe des recherches qui prouvent que la lumière a une influence excitante sur les tissus de l'organisme. Il y a trente ans que Auerlich et, plus tard, Engelman, ont démontré que le protoplasme se contracte par la lumière. P. Bert, Graber, Dubois, ont démontré que des grenouilles et d'autres animaux, aveuglés ou sans yeux, se comportent autrement dans la lumière que dans l'obscurité.

M. Finsen a fait toute une série d'expériences sur ce sujet. Il trouve, par exemple, que des embryons de salamandre, dans une phase d'évolution où ils n'ont pas encore quitté l'œuf, font des mouvements sous l'influence de la lumière; mais, ce qu'il faut noter, sous l'influence de la lumière rouge, jaune ou verte; ils ne se remuent, en moyenne, que quatre fois pendant quinze minutes, tandis que, dans la lumière bleue ou violette, c'est-à-dire sous l'influence des rayons chimiques, ils se remuent cinquante-neuf fois par quinze minutes, presque dix fois plus.

Mais la lumière a aussi des actions beaucoup plus profondes. Déjà, en 1855, Moleschott a démontré que la production d'acide carbonique chez les grenouilles s'augmente avec la lumière à laquelle elles sont exposées, et plus tard, Pott, Chassanowitz, Lubini et beaucoup d'autres, ont constaté ces résultats. Pourtant, il y a aussi des savants qui nient une telle influence. D'après mes recherches, je peux soutenir que cette influence existe et qu'elle est même très marquée ; seulement, ces phénomènes sont de beaucoup plus compliqués qu'on ne l'avait cru jusqu'ici, changeant, selon l'espèce des animaux, et selon la nature des rayons lumineux.

Une autre faculté particulière de la lumière a été démontrée par M. Finsen.

En examinant directement, sous le microscope, la circulation des globules rouges du sang dans la queue d'un têtard vivant, on voit, comme on le sait, que ces globules sont elliptiques et plats ; mais, sous l'influence de la lumière, on voit, en prenant toutes les précautions nécessaires pour exclure l'influence de la chaleur, que les globules deviennent sphériques, et, par conséquent, beaucoup plus petits ; j'ai répété moi-même ces expériences avec résultat positif, et j'ai trouvé, d'ailleurs, que, la lumière étant assez forte, les globules finissent par se casser en petits morceaux ; ces morceaux forment une partie du pigment qui se dépose dans la peau après une exposition assez prolongée au soleil.

Par une série de recherches de M. Finsen, il est prouvé aussi que la quantité d'hémoglobine, dans le sang de l'homme, est, dans un certain rapport, avec la force chimique du soleil, suivant la saison.

Il existe, à propos de l'influence de la lumière sur la peau, des renseignements assez précis. Déjà, en 1859, Charcot a émis l'idée que l'eczéma calorique n'était pas dû à la chaleur du soleil, mais aux rayons chimiques de la lumière. Ce n'est que beaucoup plus tard que cette manière de voir théorique a été démontrée scientifiquement, surtout par les recherches expérimentales de M. Vidmarn, à Stockholm. De la lumière électrique, il isola, au moyen du filtre-lumière, les rayons bleu-violets et ultra-violets, et il trouva que ces rayons, seuls, sont capables de provoquer une inflammation spécifique dans la peau. M. Gintrax a obtenu, à ce qu'il paraît, des résultats presque identiques. Les expériences involontaires dans les usines à fours électriques ont donné aussi des preuves nombreuses de ces faits. Pendant les dernières années, il a paru plusieurs communications sur les maladies de la peau, ou provoquées ou aggravées par la lumière, ainsi, par exémple, que la pellagre, la xérodermie pigmentaire, etc. M. Vedding a attiré l'attention sur des relations analogues dans certaines maladies de la peau des animaux domestiques. Il a été démontré, par exemple, par Unna, par Hammer, qu'on peut se protéger contre cette influence visible de la lumière par des voiles rouges ou par des pommades rouges ou jaunes, c'est-à-dire par les couleurs qui retiennent les rayons violets.

Finsen a démontré, par des expériences très concluantes, que le teint basané, qui se forme si promptement, quand nous nous exposons aux rayons solaires, est justement le moyen de défense de notre organisme contre la force chimique de la lumière, qui, sans cela, pourrait détruire nos globules rouges du sang ; les globules qui sont détruits par la lumière forment le pigment qui empêche la destruction des autres globules.

***

Ces recherches ont donné à M. Finsen l'idée de proposer qu'on traitât la petite vérole dans une chambre à lumière rouge, afin d'empêcher les rayons bleus-violets et ultra-violets d'entrer. Cette méthode a été essayée, jusqu'ici, dans près de 200 cas, par différents médecins, et toujours avec un bon résultat, pourvu qu'on l'emploie exactement selon les prescriptions de M. Finsen. Alors la fièvre tombe vite, et, ce qui est le plus remarquable, on n'a pas de cicatrices.

Tandis qu'on peut appeler cette sorte de traitement une photo-thérapeutique négative, parce que l'essentiel est d'exclure certains rayons, il y a maintenant aussi une photo-thérapeutique positive. M. Finsen a commencé, il y a trois ans, à employer des rayons électriques directement comme agents thérapeutiques, en se basant sur la qualité des rayons, afin : 1° de pouvoir provoquer une réaction spécifique dans la peau ; 2° de pouvoir tuer les microbes. L'action bactéricide de

la lumière, découverte par Downes et Blunt, constatée et ultérieurement explorée par Duclaux, Arloin, Nocard, Straus, Roux et beaucoup d'autres, est aujourd'hui si bien fixée, que je peux en passer les détails.

C'est en 1895 que Finsen, en partant de ce point de vue, tenta une épreuve sur le traitement d'un cas très grave de lupus, traité jusqu'ici vainement avec toutes les méthodes possibles; cet essai a réussi complètement. Jusqu'à ce jour, il est sans récidive. Ceci donna la première impulsion à la fondation d'un « Institut de lumière » à Copenhague, subventionné par l'État. Cet Institut s'est trouvé, depuis ce temps, dans une évolution constante et rapide. Il est composé, aujourd'hui, de deux parties : un laboratoire pour les recherches expérimentales sur la biochimie de la lumière, et une clinique pour l'application pratique de la lumière dans certaines maladies de la peau. Actuellement, sept médecins y sont en permanence et vingt-sept gardes-malades y sont employées. Le nombre des malades traités est de 100 par jour.

M. Finsen a eu à vaincre un grand nombre de difficultés mécaniques avant de construire ses appareils dans leur forme actuelle. D'abord, il fallait savoir quelle espèce de radiations est le plus efficace pour tuer les microbes. Les savants ne sont guère d'accord, jusqu'ici, sur cette question, mais évidemment, le dissentiment est dû exclusivement à ce que l'action est très différente selon la force de la lumière employée. En employant la lumière très intense d'une lampe à arc voltaïque de 50 ampères, concentrée avec des appareils que je vais vous démontrer, nous avons trouvé une courbe comme celle-ci, où un spectre normal de Rowland forme l'axe des abscisses, tandis que j'ai pris la force bactéricide comme ordonnée. Donc la ligne noire représente la force microbicide dans les différentes régions du spectre, et le microbe, auquel correspond cette ligne spéciale, est le bacillus prodigiosus. On voit qu'il y a, en effet, une action microbicide même dans la région rouge, mais très faible, qui s'augmente lentement dans les régions jaunes et vertes, pour monter dans la région violette et ultraviolette, brusquement, jusqu'à une intensité trois cents fois plus grande que le rouge.

Donc, le problème à résoudre était de construire un appareil qui, en excluant les rayons jaunes, rouges et ultra-rouges, pouvait concentrer les rayons violets et ultra-violets. Comme foyers lumineux, il n'était question que de ces deux sources : la lumière solaire et l'arc voltaïque.

L'appareil que nous employons pour concentrer la lumière du soleil est le plus simple; il consiste en une lentille plan-convexe, creuse, semblable à un verre de montre énorme de 30 à 40 centimètres de diamètre, et, de l'autre côté, un verre plan; l'espace entre les deux verres est rempli d'une solution ammoniacale de sulfate de cuivre, qui laisse passer seulement les radiations bleues et violettes, mais retient la plupart des radiations caloriques du spectre.

Les rayons bleus se réunissent à un foyer à une distance d'environ 50 centimètres. Ordinairement, on ne place pas le malade à distance exacte du foyer, mais un peu plus près de l'appareil, parce que, dans le foyer lui-même, il y a encore un peu de chaleur qui pourrait lui être désagréable. Les gardes-malades arrivent vite à trouver le point juste et à corriger la position de l'appareil selon la marche du soleil. Si la lumière est extraordinairement forte, il faut aussi faire la solution plus foncée, en l'additionnant de quelques gouttes d'une solution de cuivre concentrée.

Les appareils destinés à concentrer la lumière voltaïque sont d'une construction toute différente. Les rayons lumineux électriques étant divergents, il faut



d'abord les rendre parallèles, ce qui a lieu au moyen de deux lentilles de verre plan convexe. Nous employons maintenant des lentilles en cristal de roche.

Avec ces appareils, nous obtenons une action chimique d'une force étonnante. En les combinant avec un arc voltaïque de 80, c'est-à-dire d'un pouvoir éclairant de plus de 20,000 bougies normales, on réussit à tuer la plupart des microbes pathogènes en une à deux minutes et à les affaiblir en une à deux secondes.

Mais avec des lampes fortes, on n'obtiendrait pas du tout un résultat thérapeutique, si Finsen n'avait pas fait encore une observation très importante. Il est vrai que les tissus vivants sont très perméables à la lumière. Et pourtant, si on place derrière le pavillon de son oreille un fragment de papier photographique à chlorure d'argent, et si l'on fait tomber la lumière concentrée de l'appareil solaire sur la face antérieure de l'oreille, on ne constate, au bout de dix minutes, qu'une faible trace de réaction sur le papier sensible. Mais si, au moyen de deux plaques de verre, on comprime le pavillon de l'oreille jusqu'à ce qu'il devienne blanc et exsangue, on s'aperçoit déjà, au bout de quelques secondes, que le papier photographique est devenu tout à fait noir. Il est évident que c'est le sang qui empêche la pénétration des rayons chimiques à travers les tissus de l'organisme, un fait qui est très bien d'accord avec le spectre d'hémoglobine, où on voit, comme on le sait, une absorption presque totale de ces rayons.

Il s'ensuit que, pour obtenir un effet thérapeutique dans le lupus vulgaire, il faut chasser, autant que possible, le sang de la région en traitement. Dans ce but, M. Finsen a construit des appareils compresseurs, comme vous en voyez un ici. On l'applique à l'aide de rubans élastiques, et, outre cela, la garde-malade le surveille pendant toute la séance, qui durait, au commencement, deux heures, mais, maintenant, avec les appareils de cristal de roche, une heure suffit. La garde-malade doit veiller également à ce que le cône des rayons violets tombe perpendiculairement sur le verre du compresseur.

L'action de la lumière ainsi administrée sur la peau est très caractéristique. Pendant la séance et immédiatement après, aucun effet ne se produit; on n'aperçoit aucune rougeur, et le malade ne ressent aucune douleur. C'est une preuve qu'il ne s'agit pas d'un effet de la chaleur ; ce n'est que six à dix heures après la séance que se produisent une rougeur, une tumeur, c'est-à-dire les réactions d'une inflammation légère et sans douleur. Assez souvent, on observe un suintement séreux avec la formation de vésicules remplis de liquide séreux ; mais ces vésicules sèchent très vite, avec desquamation consécutive, et jamais ne deviennent purulentes, jamais également nous n'avons vu naître des ulcérations provenant de ces vésicules. La rubéfaction persiste très longtemps après la suspension du traitement : quinze jours à un mois, ce qui n'est peut-être pas sans importance pour le résultat. Les placards lupiques subissent la même réaction que la peau saine, mais la conséquence en est que le tissu lupique se rétrécit peu à peu et forme des cicatrices solides. Il y a une néoformation du tissu conjonctif, en même temps que les bacilles de Koch sont détruits.

Voilà un des avantages de cette méthode : elle respecte complètement la peau saine, et, par conséquent, elle ne laisse d'autres cicatrices que celles produites par la maladie elle-même. Cette circonstance, combinée avec ce que la méthode est complètement exempte de douleurs, fait qu'on peut l'appliquer aussi autour de la partie malade, où on ne voit pas encore des nodosités lupiques, mais où, pourtant, le terrain est suspect ; c'est, en un mot, un traitement prophylactique des environs.

L'application complète de la méthode n'existe que depuis deux ans, et la plu-

part des malades ont été traités avec des appareils que nous regardons aujourd'hui comme tout à fait insuffisants. Pourtant, nous avons déjà trente-cinq guérisons complètes du lupus vulgaire.

Nous avons encore à l'Institut vingt malades, dont la guérison peut être considérée comme certaine, mais que nous traitons encore pour être sûr de n'avoir aucune récidive. Enfin, nous avons en traitement réel actuellement cent vingt-cinq malades; une partie de ces malades n'a pas encore été assez longtemps sous l'influence de la lumière pour qu'on puisse constater un résultat; mais pour tout le reste, je peux dire qu'il y a une amélioration prononcée, en partie même très avancée et près de la guérison. Et il ne faut pas oublier que la plus grande partie de nos malades a été justement ces cas désespérés qui ont subi, avant de venir à l'Institut de Finsen, tous les traitements connus jusqu'à ce jour. Et justement, parmi ces malades qui ne sont pas encore guéris, on trouve quelques-unes des preuves les plus solides de l'efficacité de la méthode.

Pourtant, ce n'est encore que pour le lupus vulgaire que la méthode a un effet si constant, qu'on pourrait être tenté de l'appeler spécifique. Parmi tous nos cas, nous n'en avons trouvé jusqu'ici que trois qui ont été réfractaires. Mais quant au lupus érythémateux, il a été très capricieux ; j'ai vu des cas très vieux et grands s'améliorer en peu de temps, mais j'ai vu aussi d'autres cas d'une étendue modérée, qui étaient presque ou tout à fait rebelles, réfractaires, contre ce traitement. Je ne parlerai pas des autres maladies de peau.

Quant aux récidives, je n'ose pas encore prononcer une opinion définitive. La plupart de nos cas n'ont pas encore passé un temps suffisamment long après la cessation du traitement, pour qu'on puisse juger des récidives. Notre premier cas est sans récidive depuis trois ans, une douzaine de cas depuis un an au plus, les autres cas sont guéris depuis quelques mois à un an. Parmi ces cas, nous n'avons pas encore observé des récidives réelles.

Le seul défaut du procédé constaté jusqu'ici a été sa lenteur; il y a des cas où on n'a pu observer d'amélioration réelle qu'après trois ou quatre mois. Heureusement, cet inconvénient disparait de plus en plus avec les appareils plus forts, mais pour ne pas dire trop, je ne parlerai que des cas déjà guéris. Pour nos cinquante-cinq malades guéris, le temps du traitement a été, en moyenne, quatre mois dix jours, avec une séance par jour. De ces cas, deux ont été guéris en moins d'un mois, cinq en un à deux mois, vingt en trois à cinq mois, sept en six à dix mois, et un en quinze mois. En général, je crois qu'on peut dire qu'un cas ordinaire prendra quatre ou cinq mois, mais nous avons vu quelques cas extraordinairement graves qui ont été traités jusqu'à dix-huit mois, sans être encore complètement guéris, quoique l'amélioration est si considérable, que c'est à peine qu'à l'aide de la diaphanoscopie, nous constatons encore quelques nodosités.

Quelques phénomènes d'extériorisation de la sensibilité,

par le Dr L. Léon-Archambault.

Il est certain que l'étude des sciences psychiques est peu avancée à l'heure actuelle. Cette science est surtout peu acceptée, et nombreux sont les esprits éminents et ouverts à toutes les sciences, qui sourient à l'idée d'un phénomène télépathique ou d'une hallucination.

Bien que peu compétent dans la partie, nous avons pour principe de ne rien *nier a priori*, et avons toujours été intéressé par ces phénomènes bizarres,

étranges, inexpliqués, mais constatés et affirmés d'une façon énergique par des esprits distingués. Car il est très remarquable de voir que les sciences psychiques ne sont pas seulement du domaine des hystériques et des femmes nerveuses, mais qu'elles comptent parmi leurs adeptes des hommes d'une valeur incontestée : MM. Sidgwick, W. Crookes, Tennyson, Gladstone, etc., etc., en Angleterre; MM. Bernheim, Th. Ribot, Ch. Richet, Dupouy, de Rochas, Luys, etc., en France.

Nous sommes absolument convaincus que peu à peu la clarté se fera dans les esprits et les convictions se feront de plus en plus fortes. « Que l'on pense un peu, dit Charles Richet, à ce qui s'est passé pour le magnétisme animal, et l'hypnotisme. Personne ne voulait l'admettre; c'était comme une fable, une légende ridicule. Il y a quelque dix-huit ans, quand je m'en suis occupé (avec une grande ardeur), j'étais presque forcé de me cacher pour ne pas exciter la raillerie, le dédain ou la pitié. On me disait que c'était me perdre, tomber dans le domaine des charlatans ou des songe-creux. Eh bien, est-ce que, dans ce court espace de 1873 à 1890, les idées sur l'hypnotisme n'ont pas subi une étrange transformation ? » (1).

En effet, tout change en ce monde même, et surtout les idées, et telle chose nous semblait extraordinaire autrefois qui, à présent, nous paraît toute simple. L'électricité que nos ingénieurs savent faire plier à nos exigences ne paraissait-elle pas autrefois faire partie du merveilleux ?

On sait que la *télépathie* est la transmission des pensées ou des sentiments; elle a surtout ses adeptes en Angleterre. Des phénomènes très curieux ont été relatés dans un intéressant ouvrage : LES HALLUCINATIONS TÉLÉPATHIQUES (*Phantams of the living*).

Voici un cas que je crois inédit : il m'a été raconté tout dernièrement par une amie de la personne qui est en cause. M[me] J..., la veuve d'un ingénieur russe, connu dans le monde entier, a observé un jour l'hallucination télépathique suivante :

. M[me] J... eut, une nuit, une hallucination. Elle vit une lettre que lui écrivait son père, et put lire le contenu depuis le commencement jusqu'à la fin. Le matin, au réveil, elle raconta à son mari la teneur de cette lettre, sans en omettre rien. Elle affirmait, disait-elle, avoir lu cette lettre et, pour preuve, on n'avait qu'à chercher dans le tiroir de la table de nuit où elle était. — La lettre, bien entendu, n'y était pas; mais la surprise de la famille fut grande lorsque le lendemain arriva la lettre du père de M[me] J..., *contenant exactement ce qu'elle avait dit.*

Voici une autre observation due à un Anglais, M. Richard Searle, de Londres (2) :

« Une après-midi, dit M. Richard Searle, il y a quelque temps, j'étais assis dans mon bureau, au Temple; je rédigeais un mémoire. Mon bureau est placé entre une des fenêtres et la cheminée. La fenêtre est à 2 ou 3 mètres de ma chaise, à gauche; elle a vue sur le Temple. Tout à coup, je m'aperçus que je regardais par la vitre d'en bas qui était à peu près au niveau de mes yeux; j'apercevais la tête et le visage de ma femme. Elle était renversée en arrière; elle avait les yeux fermés, la figure complètement blanche et livide, comme si elle eût été morte. Je

(1) Ch. Richet, Préface : *les Hallucinations télépathiques*, Alcan, 1891.
(2) *Hallucinations télépathiques*, Alcan, 1891. Obs. LXVIII.



me secouais, j'essayais de me ressaisir, puis je me lavais et je regardais par la fenêtre; je ne vis que les maisons d'en face. J'arrivais à la conclusion que je m'étais assoupi, puis endormi. Après avoir fait quelques tours dans la chambre, afin de me bien réveiller, je repris mon travail et je ne pensais plus à cet incident.

« Je retournais chez moi à mon heure habituelle; ce soir-là et pendant que je dînais avec ma femme, elle me dit qu'elle avait lunché chez une amie qui habitait Gloucester Gardens et qu'elle avait amené avec elle une petite fille (une de ces nièces qui habitait avec nous), mais que pendant le lunch ou immédiatement après, l'enfant était tombée et s'était coupé la figure. Le sang avait jailli. Ma femme ajouta qu'elle s'était effrayée quand elle avait vu du sang sur la figure de l'enfant et qu'elle s'était évanouie. Ce que j'avais vu par la fenêtre me revint à l'esprit et je lui demandais à quelle heure cela était arrivé; elle me dit que, autant qu'elle pouvait se souvenir, il devait être deux heures et quelques minutes. C'était à ce moment, autant du moins que je pouvais le calculer (je n'avais pas regardé ma montre), que j'avais vu l'apparition à la vitre de la fenêtre. Je dois ajouter que c'est la seule fois que ma femme se soit évanouie. Elle était à ce moment-là mal portante, et je ne lui ai dit ce que j'avais vu que quelques jours plus tard, lorsqu'elle a été plus forte. J'ai raconté à l'époque cette histoire à plusieurs de mes amis. »

Ce que nous venons de relater est une observation d'hallucination visuelle Nous l'avons prise au hasard, entre mille, dans l'ouvrage de MM. Gurney Myers et Podmore. Cet ouvrage est très documenté, et s'il peut y avoir doute pour une observation citée *par hasard*, s'il peut y avoir *coïncidence*, on peut se demander s'il n'y a pas lieu d'ajouter foi à des observations venues de partout et en grande abondance, et s'il n'y a pas autre chose que la rencontre fortuite d'événements.

Il n'y a pas, du reste, que les hallucinations visuelles : il y a les hallucinations auditives; c'est un bruit, une voix humaine qui est reconnue. C'est un frère qui s'entend appeler tout à coup. Le phénomène coïncide avec un accident arrivé en effet à l'autre frère qui, au moment de cet accident, pousse un cri. C'est une jeune femme qui s'entend appeler par un de ses amis se trouvant aux Indes, juste au moment et à l'heure où il mourait du choléra.

Notons aussi les hallucinations tactiles. Dans l'ouvrage déjà cité, il y a soixante-huit exemples. En voici un cas frappant, arrivé à la femme de M. Harris, propriétaire du *New Zealand Times* :

« Ma femme, dit M. Harris, avait un oncle capitaine dans la marine marchande, qui l'aimait beaucoup lorsqu'elle était enfant, et souvent, lorsqu'il était chez lui, à Londres, il la prenait sur ses genoux et lui caressait les cheveux. Elle partit avec ses parents pour Sidney et son oncle continua son métier dans d'autres parties du monde. Environ trois ou quatre ans plus tard, elle était montée s'habiller pour dîner; elle avait défait ses cheveux; tout à coup elle sentit une main se poser sur le sommet de la tête et caresser rapidement ses cheveux jusqu'à ses épaules. Effrayée, elle se retourna et dit : « Oh! mère, pourquoi me faire peur « ainsi? »

« Car elle croyait que sa mère voulait lui faire une niche. Il n'y avait personne dans la chambre. Lorsqu'elle raconta l'incident à table, un ami superstitieux leur conseilla de prendre note du jour et de la date. On le fit. Un peu plus tard, arriva la nouvelle que son oncle William était mort ce jour-là. Si on tient compte de la différence de longitude, c'était à peu près à l'heure à laquelle elle avait senti la main se poser sur sa tête. »

Nombreuses sont les hallucinations pendant le sommeil. — Mais là encore les causes d'erreur sont fréquentes. Il faut être sûr de la sincérité du sujet et pouvoir contrôler les assertions de la personne en cause.

L'observation que nous allons rapporter, et qui nous est personnelle, peut faire foi.

Mme B... est sujette aux hallucinations pendant le sommeil. C'est une personne très nerveuse, très impressionnable, très sensible, *un bon sujet* au point de vue de la suggestion. Elle a eu, au moment de l'incendie de l'Opéra-Comique, une hallucination bien curieuse, bien caractéristique.

Elle est professeur de piano et avait, parmi ses élèves, il y a quelques années, une jeune fille, Mlle L..., alors fiancée. — J'ai vu d'ailleurs cette jeune fille, un jour. — Les parents et la jeune fille devant venir à Paris faire les acquisitions nécessaires, Mme B... leur conseilla d'aller voir jouer *Mignon*, un des opéras-comiques qu'une mère, même très prudente, peut faire entendre à sa fille. — Ce qui fut dit fut fait.

Or, une nuit — la nuit de l'incendie de l'Opéra-Comique — Mme B... fut en proie à une hallucination très violente. Elle vit tout à coup se dresser devant elle trois cercueils entourés de flammes. Cette apparition fut si vive, si impressionnante, qu'elle se réveilla avec un malaise inexprimable, et le lendemain matin, ne put *s'empêcher de raconter son rêve au cours de jeunes filles dont elle était chargée.*

Or, ceci se passait dans la petite ville de L..., en Touraine, et les journaux n'étaient pas encore arrivés. Par le premier courrier on apprit la nouvelle de l'incendie de l'Opéra-Comique dans la nuit. Le lendemain matin, les journaux donnaient des détails plus étendus et la liste des morts. Parmi cette liste se trouvaient M. et Mme L... ainsi que leur fille, Mlle L..., les amis auxquels Mme B... avait conseillé d'aller voir *Mignon*. Et Mme B... elle-même avait l'occasion de voir se réaliser son hallucination à l'enterrement de cette malheureuse famille.

Mme B... a eu dans sa jeunessse une autre hallucination. — Elle a vu dans son sommeil son père étendu sur les dalles de la Morgue, et le lendemain le commissaire de police venait la prier de venir reconnaître son père qui était mort subitement dans la rue, et avait été transporté à la Morgue. Mme B... m'a raconté cet événement assez dramatique, mais je n'ai pu contrôler et ne le cite que pour mémoire.

Parmi les phénomènes curieux et inexpliqués, y a-t-il quelque chose de plus bizarre que l'action du magnétomètre de Fortin? On oriente l'appareil dans la ligne Sud-Nord et cette ligne doit passer par le plan médian du corps de la personne qui est en expérience. Si on présente la main droite, on voit que l'aiguille est en général attirée et, avec la main gauche, est en général repoussée.

L'extériorisation des corps psychiques paraît prouvée. — Je ne parle pas seulement « des silhouettes des personnes entourant les sensitifs et leur apparaissant d'abord sous une forme indécise, vaporeuse et blanchâtre » (Durville), observations qui ne peuvent être contrôlées, mais aussi des photographes d'effluves. M. le Dr N. Jodko, membre de l'Institut de Saint-Pétersbourg, a réuni plus de quinze cents clichés montrant des radiations lumineuses, et l'excellent ouvrage de M. le Dr Ed. Dupouy (*Sciences occultes et physiologie psychique*) contient des photographies d'effluves digitales.

M. Ed. Dupouy a cité dans une conférence (voir 15 mai 1896, *Moniteur de l'Hygiène publique*), l'illumination d'un tube Geissler. « Si une personne, dit-il,

tient à la main le tube isolateur du fil conducteur et qu'une autre personne approche de la première un tube de Geissler, ce tube s'illumine, même à une distance de 8 ou 10 centimètres. » N'est-ce pas la preuve de la force du fluide électrique dans le corps mis en communication avec un fil? N'est-il pas rationnel de supposer qu'à l'état normal, l'homme possède un fluide (appelons le fluide vital ou fluide électrique) qui peut réagir, même à distance?

M. le Dr Luys prétendait que chez certains masseurs ce n'était pas parce qu'ils pétrissaient que la guérison se produisait, mais parce qu'il s'émanait quelque chose de leurs doigts. Il eut l'idée de soumettre un masseur à l'épreuve photographique d'effluves digitaux, et vit que ces effluves étaient de beaucoup supérieurs à la moyenne (1).

Le corps humain, dans certains cas, donne des effluves visibles à l'œil nu : le Dr Baraduc l'a observé chez son fils pendant un rêve. L'enfant avait du côté gauche une phosphorescence d'un blanc jaunâtre.

L'extériorisation de la sensibilité n'est pas un phénomène moins curieux à étudier : M. de Rochas, qui est une autorité dans les sciences psychiques, prétend que les zones colorées qui entourent le sujet ne sont visibles que pour l'expérimentateur. M. Luys prétend avoir vu chez un sujet en état hypnotique se produire des phlyctènes au moment où il approchait une bougie à 50 ou 60 centimètres du corps. N'est-ce pas de l'extériorisation?

Nous avons fini. Si nous voulions passer en revue tous les phénomènes inexpliqués des sciences psychiques, nous serions obligés de trop étendre notre sujet. Nous avons voulu simplement donner un aperçu de l'état actuel de la question. Pour plus amples renseignements, nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage de M. le Dr Dupouy, auquel nous avons fait des emprunts. Nous avons voulu citer également quelques exemples de phénomènes de télépathie, qui rentrent dans l'extériorisation de la sensibilité. Quelques-uns de ces exemples nous sont personnels.

Nous n'avons, encore une fois, aucune expérience dans la matière. Nous avons observé et reconnu l'existence de phénomènes vitaux qui nous échappent, qui nous semblent mystérieux, mais qui n'en existent pas moins et seront peut-être expliqués dans un jour plus rapproché qu'on ne pense.

(Thérapeutique contemporaine.)

Sur les dystrophies musculaires progressives,

par M. G. D'ABUNDO.

La subdivision de la myopathie progressive en types n'a pas de raison de subsister. Ces types montrent simplement que le système musculaire devient malade tantôt dans une région, tantôt dans une autre. La cause de cette localisation nous échappe, et peut-être faudrait-il, pour la découvrir, remonter à l'embryologie. Les modifications du système nerveux, pour chaque type de myopathie, sont peu ou pas connues ; de ce côté, il manque les éléments de soutien aux hypothèses.

Les observations I à VIII et de l'auteur sont particulièrement intéressantes ; elles rapprochent l'*amyotrophie spinale progressive* de l'*amyotrophie progressive*, maladies considérées comme bien distinctes.

OBSERVATION I. — Pas d'hérédité familiale, début dans les petits muscles de la main gauche, hypertrophie de quelques muscles du bras, diffusion de l'atrophie

(1) Dr Dupouy, *Sciences Occ.*, Loc. cit., p. 62.

à l'épaule et au tronc du même côté, et à l'éminence thénar droite; dystrophie commençante de la face gauche (?), contractions fibrillaires, hypoesthésie, paresthésie; absence de la réaction de dégénérescence. Évidemment, ce type de dystrophie musculaire ne se rattache à aucun de ceux décrits jusqu'ici; il réunit des symptômes de myopathie et de myélopathie.

OBSERVATION VIII. — Atrophie des quadriceps extenseurs, de l'éminence thénar gauche, des triceps extenseurs; pseudo-hypertrophie des mollets; diminution de l'excitabilité électrique et mécanique des muscles atrophiés; abolition des réflexes tendineux; tremblement marqué aux membres supérieurs; pas de troubles de la sensibilité. Il s'agit, comme on le voit, d'un véritable type mixte, avec début suivant la forme fémorale. L'atrophie de l'éminence thénar droite et la pseudo-hypertrophie des mollets faisant que ce cas représentant associés des types bien différents de myopathies, il s'ensuit que les distinctions entre ces types ne sont qu'artificielles.

Suivant l'auteur, les infections seraient un facteur pathogénique important de la maladie. Il est encore à remarquer que, dans beaucoup de cas, on trouve des stigmates de dégénération, ce qui implique une organisation congénitale défectueuse. Enfin, l'auteur est convaincu que, dans les myopathies dites primitives, le système nerveux n'est pas étranger au processus.

(*Revue neurologique*, 30 juillet 1898, n° 14, p. 493.)

Influence de la section transversale des muscles sur l'excitation électrique, par M. G. WEISS (1).

Au cours d'études sur les moyens de rendre comparables entre eux les graphiques de la contraction musculaire, j'ai été amené à rechercher comment la dimension des organes excités électriquement influait sur l'excitation.

J'ai étudié à ce point de vue les muscles et les nerfs. Ces deux sortes d'organes ne se comportent pas de la même façon. Je veux donner dans cette note les résultats de mes recherches sur l'influence de la surface des sections transverses du muscle.

Pour produire l'excitation, je me servais d'un condensateur dont la surface restait constante et chargé à divers potentiels suivant la grandeur de l'excitation que je voulais produire. La décharge se faisait automatiquement à l'aide d'une clef mue par un petit moteur électrique et traversait simultanément l'organe en expérience et une grande résistance constante destinée à rendre négligeables les variations de résistance des tissus.

Dans ces conditions, l'intensité de l'onde de décharge est absolument proportionnelle au potentiel de décharge du condensateur.

Cela étant, j'ai fait une première série d'expériences sur des prismes musculaires découpés dans le grand droit de l'abdomen de la grenouille, et j'ai constaté qu'il fallait, pour produire l'excitation minima, augmenter l'intensité de la décharge quand la dimension transverse du fragment musculaire augmentait.

Une seconde série d'expériences a porté sur des muscles non lésés par des sections. J'ai pris le gastrocnémien de la grenouille. Le tibia et toute la partie autre que le gastrocnémien était enlevée, un petit poids était suspendu au tendon d'Achille et provoquait l'immersion du muscle jusqu'à moitié de sa

(1) *Comptes rendus de la Société de Biologie*, 14 janvier 1898.

longueur environ, dans de l'eau salée à 1/100 contenue dans un cristallisoir. La décharge passait ainsi du corps de la grenouille à l'eau salée à travers un muscle sensiblement cylindrique. Je cherchais l'excitation minima et je la comparais à la surface de section du mussle pesée et calculée d'après la formule page 3. Les résultats ainsi obtenus sont assez concordants pour pouvoir affirmer que l'excitation du muscle doit être proportionnelle à la surface transverse de ce muscle pour produire le même effet.

Voici des exemples de ces résultats :

Pieds du muscle.	Surface de section.	Valeur de l'excitation minima trouvée expérimentalement.	Valeur de l'excitation minima calculée.
0,49	62	18	18
0,21	35	11	10
0,16	29	9	8
0,09	20	3,5	5

La dernière colonne renferme la valeur qu'aurait l'excitation minima si elle était rigoureusement proportionnelle à la surface.

Les écarts entre la troisième et la quatrième colonne proviennent de la difficulté qu'il y a à se procurer des animaux de taille différente et se trouvant absolument dans le même état physiologique.

Dans une autre série d'expériences, j'ai obtenu les résultats suivants :

Valeur de l'excitation minima.	Surface de section du muscle.	Surface que le muscle devrait avoir, si cette surface était propre à l'excitation.
1,98	10,28	10,4
2,20	9,44	11,5
1.37	9,00	7,2
1,21	6,87	6,4
1,00	5,53	5,2
1.00	5,25	5,2

On voit encore que les écarts entre la deuxième et troisième colonne sont dans les limites que peut expliquer la différence d'état d'un animal à l'autre.

On peut conclure de ces résultats que, pour définir l'excitation électrique d'un muscle, il faut connaître la loi de variation de l'intensité de la décharge par unité de surface de la section tranverse du muscle.

Je montrerai ultérieurement que les nerfs ne se comportent pas de la même façon.

L'électricité dans les salons de coiffure.

Il y a beau temps déjà que les brosses mécaniques avec lesquelles on nous frictionne après les schampoings sont mises en mouvement par l'électricité ; pour chauffer l'eau nécessaire à la barbe, on la fait passer dans un tuyau de maillechort tordu en serpentin, dans les parois duquel l'électricité produit une élévation de température suffisante. Pour les coups de fer, l'ondulation des frisons de nos misses, l'on n'a plus recours au chauffage direct du fer. Du reste, il y a beau temps de cela, une élégante Californienne nous signalait les défauts de ce mode de chauffage ; l'artiste capillaire oublie quelquefois le fer dans l'appareil, et en le mettant en contact avec les cheveux blonds ou bruns, mais toujours

fins, s'il ne les brûle pas tout à fait, il les roussit, ce qui produit un effet désastreux.

Nos nouveaux fers à friser se chauffent d'eux-mêmes; dans l'intérieur des tiges se trouve un fil de ferro-nickel; par une prise de courant ordinaire et un cordon souple, le courant électrique, passant dans le fil de résistance, échauffe le fer; cette action, se continuant aussi longtemps que dure la frisure, le fer reste tout le temps échauffé au même degré.

Mais c'est surtout dans la coupe des cheveux que l'électricité a produit une révolution complète; il n'y a pas si longtemps, cependant, que les ciseaux ont cédé la place aux tondeuses avec lesquelles nos palefreniers rafraîchissent la robe de nos chevaux. Maintenant, on ne coupe plus les cheveux, on les brûle, et l'on se sert pour cela d'un instrument aussi pratique qu'ingénieux. Dans un peigne sont dissimulés deux conducteurs électriques, aboutissant chacun à une borne; celles-ci sont montées de façon à ce que l'on puisse tendre au-dessus des dents un fil de platine; par un cordon souple, le courant de la distribution électrique de la ville arrive au peigne, traverse le fil de platine qu'il échauffe fortement, il le porte même au rouge, et maintenant, pour vous couper les cheveux, le Figaro moderne se contente de vous y passer ce peigne nouveau; dès que le fil du platine est en contact avec les cheveux, il les sectionne d'une façon aussi nette que rapide, la seule chose qu'il est bon de recommander au coiffeur, c'est de l'engager à ce qu'il manie son instrument de telle sorte que les dents du peigne soient toujours interposées entre votre crâne et le fil de platine.

Ce nouveau procédé pour la taille des cheveux a beaucoup d'avantages sérieux, la section se faisant par la chaleur, la partie qui reste adhérente à notre cuir chevelu est immédiatement cautérisée, il n'y a donc aucune déperdition du suc capillaire; tout le monde sait que tel n'est pas le cas avec la coupe par les ciseaux ou les clippers, et d'autant plus souvent on se fera tailler les cheveux avec le vieux procédé, d'autant plus grande sera la perte de suc, partant l'affaiblissement des cheveux, et voilà pourquoi le nombre des chauves va sans cesse s'augmentant. Les médecins qui s'occupent des maladies de la peau et du cuir chevelu ont constaté que bien souvent leurs clients étaient devenus malades, parce que le coiffeur s'était servi de ciseaux contaminés par une précédente coupe de cheveux. Ce pourquoi, depuis longtemps, en Allemagne, les coiffeurs, avant de se servir de leurs instruments, doivent les désinfecter par un antiseptique quelconque; le nouvel appareil électrique ne doit pas subir pareille opération, son innocuité reste constante.

(*Revue internationale de l'Électricité.*)

Traitement local par l'air surchauffé.

F. Krause s'est servi d'un appareil improvisé par lui. Il commence, d'après le *Munch. med. Woch. (Bulletin de Thérap.)*, par appliquer localement l'air à une température de 70-80 degrés centigrades, qu'il élève graduellement et lentement à 100, 120 et même 135 degrés centigrades. La susceptibilité varie énormément d'un sujet à l'autre. On peut appliquer l'air chaud tous les jours, une ou deux fois, pendant une heure ou davantage. On fera attention à ce que, en enlevant l'appareil, celui-ci ne vienne pas en contact avec la peau. La peau est alors très rouge et assez ordinairement couverte de sueur. A moins que l'on ne prenne des dispositions spéciales pour se débarrasser de la vapeur d'eau, l'air dans l'appareil est surchargé d'humidité. L'appareil contenant des orifices par lesquels l'air peut



s'échapper, celui-ci n'est soumis à aucune pression. Le contact avec l'air chaud est parfois très désagréable à certains malades : cette sensation de malaise ne cesse qu'avec l'apparition de la sueur.

Ce sont la perspiration considérablement augmentée et l'afflux énorme du sang qui présentent les facteurs thérapeutiques. L'action antinévralgique de l'air surchauffé est surtout accusée dans les affections d'origine rhumatismale. Les mouvements des jointures s'amendent, et la sensation de faiblesse diminue ou disparaît même tout à fait.

L'auteur s'est servi de ce procédé de traitement contre des affections rhumatismales, l'arthrite déformante et l'arthrite blennorragique. Il obtint de très bons résultats dans des cas d'arthrite blennorragique subaiguë ou chronique, mais il échoua dans deux cas d'arthrite blennorragique aiguë.

L'auteur eut recours à l'air surchauffé pour combattre la douleur consécutive à des traumatismes, dans quelques cas de synovite chronique avec épanchement, contre la périostite chronique et contre le spasme musculaire douloureux en cas de pied plat. L'air surchauffé a amené la guérison rapide d'un psoriasis localisé à la jambe.

S'il est vrai que l'air surchauffé ne peut fournir des résultats bien brillants, il ne faut pas non plus perdre de vue qu'il se montre utile dans un nombre de cas où, jusqu'à présent, nous étions presque complètement désarmés.

Commutateur inverseur rotatif rapide de M. le Dr Ch. Truchot, professeur de physique biologique à l'Université de Clermont-Ferrand.

Ce commutateur-inverseur a pour but de produire une succession de trente à quarante fermetures, par seconde, du courant galvanique interrompu, afin d'obtenir, au lieu de la secousse ordinaire, une contraction tétanique du muscle électrisé. L'auteur s'est servi de l'inverseur bien connu de Siemens-Halske qu'il a adapté à l'axe d'un petit moteur électrique de très faible puissance (à dix tours par seconde, il consomme 2 ampères sous 4 volts). L'inverseur ayant quatre frotteurs, on obtient ainsi quarante inversions par seconde, et par suite une tétanisation parfaite du muscle soumis à l'action du courant. Il suffit, cela va sans dire, d'une intensité beaucoup plus faible que celle qui serait nécessaire pour obtenir par une seule fermeture une secousse aussi énergique. Un métronome interrupteur, ou mieux un rhéostat ondulant (qui peut être actionné par le même moteur) rythme ce courant et donne des contractions musculaires comparables aux contractions volontaires. (*Archives d'Électricité médicale.*)

Sur un cas de tumeur du sein réputée maligne guérie par les courants continus, par MM. Herigoyen et J. Bergonié.

Les auteurs rapportent l'observation d'une dame âgée de cinquante ans, sans antécédents héréditaires, chez laquelle, à la suite d'un coup sur le sein, s'était développée une tumeur de forme ovoïde, de la grosseur d'un œuf de pigeon, dure, assez mobile et presque accolée à la partie voisine de la glande mammaire. La ménopause était passée, sans accident, depuis cinq mois, et la dernière lactation remontait à plus de vingt ans. La malade fut soumise, sans résultat, au traitement ioduré, à la compression, aux onctions, à la pommade iodurée et à l'application d'un emplâtre de ciguë. Ce dernier topique, cependant, appliqué pendant vingt

jours, produisit une certaine révulsion et sembla amener une diminution de la dureté de la tumeur. Des chirurgiens, consultés, conseillèrent l'opération immédiate; mais, auparavant, on voulut tenter d'amener la résolution par l'électrothérapie. Ce traitement, dirigé par M. Bergonié, fut appliqué dans les conditions suivantes : courant galvanique continu; large électrode indifférente de 30 centimètres carrés placée dans le dos et reliée au pôle positif; électrode hémisphérique de 15 centimètres de diamètre cuirassant entièrement le sein et se moulant sur lui (le mamelon et la zone mamelonnaire sont protégés par un même disque de caoutchouc); la malade, assise, maintient elle-même l'électrode active imbibée d'eau tiède et recouverte d'une couche de feutre de 15 millimètres d'épaisseur; l'intensité est progressivement amenée de 0 à 40 milliampères, et, même plus tard, à 43 et à 50 milliampères. Les séances sont quotidiennes et durent de quinze à vingt-cinq minutes.

Au bout de quatre à cinq séances, les règles, qui avaient disparu depuis cinq mois, reparurent et revinrent depuis régulièrement. Après la dix-huitième séance, la tumeur a sensiblement diminué de volume; après la vingt-quatrième, la tumeur est difficile à limiter, elle est fragmentée et divisée en deux lobes inégaux. A la trentième séance, il n'existe plus rien et le sein est devenu tout à fait normal. Cette guérison se maintient depuis deux ans.

M. Bergonié fait suivre cette observation de quelques réflexions; il cherche d'abord à faire le diagnostic exact de cette tumeur. Il écarte de suite l'hypothèse de mastite chronique et de tuberculose mammaire pour discuter les diagnostics de tumeur épithéliale, adéno-sarcome et adéno-fibrome. C'est à ce dernier qu'il s'arrête, après une longue et intéressante discussion.

(Archives d'Électricité médicale.)

Myopathie primitive. — Examens électriques. — Amélioration par l'organothérapie musculaire, par M. le Dr Félix ALLARD (de Paris), licencié ès-sciences physiques (1).

L'auteur rapporte l'histoire d'un enfant de neuf ans et demi, adressé à M. le Dr Brissaud, à l'hôpital Saint-Antoine, et atteint de *myopathie primitive généralisée.* L'affection, isolée dans la famille, paraît remonter à l'âge où l'enfant a commencé à marcher; elle n'a cessé de progresser depuis.

Ce qui ajoute un intérêt particulier à cette observation, c'est la coexistence chez ce malade de troubles trophiques musculaires et de certaines malformations congénitales (hernie inguinale, ectopie testiculaire). Ce fait semble bien démontrer que les atrophies musculaires, comme les arrêts de développement, sont commandés par une altération des centres trophiques remontant à la période fœtale.

Au point de vue fonctionnel, le malade présente l'aspect le plus complet de la pseudo-hypertrophie, et cependant l'hypertrophie et l'atrophie sont relativement peu marquées, comme le montrent les photographies jointes à l'observation. *L'examen électrique*, particulièrement utile dans ces cas-là pour avoir une idée exacte de la valeur fonctionnelle de chaque muscle, montre, *à la face,* la participation de l'orbiculaire des lèvres. Il indique une diminution considérable des excitabilités faradique et galvanique *aux membres supérieurs*, et surtout à la racine des membres. *Aux membres inférieurs,* ce sont les fessiers et les muscles

(1) Congrès de Neurologie. Angers, 1er août 1898.

de la région antéro-externe des jambes qui sont le plus atteints. L'auteur insiste sur certaines particularités qu'il a observées en pareil cas dans l'ordre d'apparition des secousses, quand on excite par le courant galvanique le nerf ou l'un des muscles placés sous sa dépendance.

Le traitement électrique, sous forme de galvanisation de la moelle, de faradisation et de galvanisation des nerfs et des muscles, n'a produit aucun effet. Sur le conseil de M. le Dr Brissaud, l'auteur a essayé de l'*organothérapie* par du suc musculaire spécialement préparé par M. Bouty. Un tableau comparatif des résultats de l'examen électrique, avant et après le traitement, indique une augmentation nette des excitabilités pour plusieurs muscles.

Cette tentative thérapeutique, heureuse dans une affection réputée incurable et fatalement progressive, mérite d'attirer l'attention et appelle de nouvelles recherches.

Guérison d'une paralysie du voile du palais chez un tabétique par des excitations électro-statiques réflexes.

M. le Dr C. Negro, privatdocent de neurologie à la Faculté de médecine de Turin, a observé un tabétique avéré qui fut pris brusquement de symptômes indiquant une paralysie du voile du palais; sa voix devint nasonnée et les liquides qu'il avalait étaient rejetés par les narines. En examinant la gorge, notre confrère trouva la moitié gauche du voile du palais complètement paralysée. Comme le trouble moteur était limité, M. Negro supposa qu'il relevait d'une névrite localisée et non d'une lésion bulbaire. En conséquence, il chercha à rétablir le fonctionnement du nerf spinal lésé en le soumettant à des excitations réflexes.

On sait que le spinal est un nerf mixte, composé de deux branches, l'une externe, innervant les muscles sterno-cléido-mastoïdien et trapèze, et l'autre interne, innervant le voile du palais. On peut donc, en irritant *fortement* les terminaisons sensitives dans la peau de cette région et dans les tendons de ces muscles au moyen de décharges électro-statiques (qui agissent superficiellement sans se diffuser dans les tissus sous-jacents), exciter à la fois les deux branches du spinal et provoquer ainsi des contractions des muscles palatins. Et de fait, la paralysie du voile du palais, dont était atteint le malade de M. Negro, disparut rapidement après six séances d'électrisation de dix minutes de durée, pendant lesquelles on faisait agir, au niveau des muscles sterno-mastoïdien et trapèze du côté gauche, l'excitateur d'une forte machine électro-statique, le sujet étant placé sur un tabouret isolant.

Valeur thérapeutique de la galvanisation des centres nerveux.

Dans la séance du 25 avril, de la *Société de Médecine*, M. W. Armstrong (de Buxton), a rendu compte des résultats favorables qu'il a obtenus dans certaines affections nerveuses, par la galvanisation des centres nerveux, le courant électrique étant appliqué directement sur la tête. Ce procédé d'électrisation, dont les effets ne sauraient être attribués exclusivement à la suggestion, s'est montré particulièrement utile dans les névroses du cœur et de l'estomac, dans la neurasthénie et l'hypocondrie, dans les cas de migraine, de maladie de Basedow, de maladie de Raynaud et d'asthme bronchique.

M. Herschell s'est bien trouvé de la galvanisation des centres nerveux dans les cas d'auto-intoxication d'origine gastro-intestinale. L'orateur applique le



pôle négatif à l'épigastre, le pôle positif étant d'abord placé sur la nuque, puis sur les ganglions cervicaux supérieur et moyen. Le courant est de 15 milliampères, et la durée de la séance, de dix minutes environ.

M. Lewis Jones a eu recours, avec succès, à l'électrisation générale contre certains troubles de la nutrition, notamment dans les cas de rachitisme, où il se sert de préférence du bain galvanique.

M. Abrahams fait observer que la galvanisation locale et la galvanisation générale diffèrent autant entre elles que l'enveloppement humide et le bain turc. L'orateur considère la galvanisation générale, laquelle est d'ailleurs actuellement à peu près abandonnée, comme un procédé grossier en comparaison de la nouvelle méthode d'électrisation de d'Arsonval.

M. Armstrong dit qu'il obtient, dans la maladie de Basedow, des résultats beaucoup plus favorables depuis qu'il applique le courant galvanique directement sur la tête au lieu de le faire agir au niveau des pneumogastriques seulement. L'orateur ajoute qu'il s'est souvent servi de la méthode de d'Arsonval, mais qu'elle a échoué dans nombre de cas qui ont ensuite guéri sous l'influence de la galvanisation céphalique.

Le traitement électrolytique de l'ozène, par le Dr Réthi.

Après avoir désigné sous le nom d'ozène « toute affection de la pituitaire avec fétidité caractéristique de l'haleine, sans attacher d'importance au degré d'atrophie de la muqueuse » et qualifié de guérison « toute suppression durable de la punaisie... en faisant abstraction complète de l'aspect de la muqueuse nasale et de l'état de la sécrétion », l'auteur essaie de nouveau de faire ressortir tous les bienfaits de l'électrolyse dans la punaisie. Il se défend d'avoir affirmé que l'électrolyse assurât toujours la guérison de l'ozène, ni qu'elle fût un traitement absolument spécifique.

M. Réthi ne demande qu'une chose à cette médication : faire disparaître l'odeur.

Jusqu'ici, il n'a vu survenir qu'une seule récidive au bout de neuf mois, et encore céda-t-elle à une nouvelle application électrolytique.

De quelques formes de neurasthénie, par G. Apostoli.

La neurasthénie constitue un syndrome clinique dont il importe, avant tout, de dégager la notion pathogénique pour mieux en apprécier l'évolution clinique et lui appliquer le traitement le mieux approprié.

Parmi les neurasthéniques, il importe de connaître les formes qui évoluent sur un terrain *hystérique* ou sur un terrain arthritique, qui impriment à la neurasthénie une physionomie différente et peuvent réclamer une thérapeutique complémentaire spéciale.

L'électrothérapie bien administrée sera, en dehors de son influence curative, une précieuse ressource comme *pierre de touche* destinée à éclairer notre diagnostic et à nous fixer rapidement sur la nature et l'évolution de telle ou telle neurasthénie.

La médication électrique ne saurait être considérée comme un traitement uniforme qui, pris en bloc, est applicable à tous les cas indistinctement.

Chaque mode électrique qui utilise, en effet, l'énergie électrique avec une tension, une localisation et une courbe d'excitation différentes, trouvera dans chaque



cas particulier son utilisation propre et variable avec ses indications et contre-indications.

D'une façon générale, les applications partielles et localisées, soit faradiques, soit galvaniques, doivent céder le pas, surtout au début de la cure de la neurasthénie, aux applications générales et, en particulier, soit aux bains statiques, soit aux bains curatifs des courants à haute fréquence.

Plus la neurasthénie se compliquera de troubles nerveux périphériques (tels que l'hémianesthésie d'origine hystérique), plus elle sera justiciable du mode électrique dont la localisation périphérique atteint le maximum de tension (statique ou franklinisation).

Dans les formes arthritiques, au contraire, où le processus nutritif est manifestement en souffrance, après la statique, ce sont les courants cellulaires ou courants de haute fréquence qui trouveront leur meilleure indication.

L'appropriation à tel ou tel cas de tel ou tel mode électrique trouve sa première justification dans la tolérance ou l'intolérance des malades révélée par la clinique.

Ainsi, les *hystériques en état d'anesthésie* plus ou moins complète, ou d'hypo-excitabilité cutanée (hémianesthésiques), ne sont généralement justiciables que de la statique. Le bain statique simple, aidé du souffle, peut suffire à la cure de certains cas; mais il faut généralement lui associer la révulsion par des *étincelles* qui, localisées sur la colonne vertébrale et d'ailleurs bien supportées, procurent à la plupart de ces malades une amélioration presque constante.

Il convient, d'autre part, chez les *hystériques hypéresthésiques*, d'appliquer le même traitement statique, mais à doses très modérées, à l'aide de séances courtes avec le bain simple et sans révulsion par des étincelles.

Or, les malades *hystéro-anesthésiques* sont généralement peu ou pas justiciables des hautes fréquences, et dans tous les cas supportent souvent moins bien l'*auto-conduction* par le grand solénoïde ou n'en retirent qu'un bénéfice peu sensible.

Les arthritiques, au contraire, et en général tous les ralentis de la nutrition non entachés d'hystérie, seront généralement très sensibles au choc des étincelles statiques qu'ils supportent mal, et retireront un plus grand bénéfice clinique du traitement par les hautes fréquences.

Dans plusieurs circonstances, chez beaucoup de neuro-arthritiques, il y aura lieu d'associer, soit successivement, soit simultanément, les deux traitements (statique et haute fréquence) pour activer et compléter la cure de la neurasthénie.

Traitement des angiomes chez les enfants.

M. Michaïlow a communiqué à la Société de pédiatrie de Moscou (séance du 4 février) les résultats du traitement des angiomes par l'électrolyse. Le nombre d'enfants traités est de quarante, dont quinze ont complètement guéri et dix-sept sont encore en traitement. Chez huit enfants ce traitement a été abandonné. Tous les enfants sont âgés de moins d'un an. Les angiomes siégeaient, chez les enfants guéris, dans sept cas au front, dans un cas au sommet de la tête, dans un cas aux tempes, dans un cas au nez et dans deux cas aux lèvres. M. Michaïlow s'était servi de la batterie galvanique de Hirschmann à trente éléments de Daniel; on appliquait l'électrode négative sur la poitrine, et on introduisait l'électrode positive, consistant dans une aiguille en platine, rendue préalablement incandescente,



dans la tumeur. L'intensité du courant variait de 8 à 20 milliampères. On laissait l'aiguille en place pendant cinq à dix minutes. Le nombre de séances était de quatre à cinq, avec des intervalles de huit à quinze jours; à chacune on pratiquait plusieurs piqûres.

Cette opération est très pénible; elle est surtout très douloureuse lorsque l'aiguille est fixée au pôle négatif; la durée de la piqûre dans ces conditions ne doit pas dépasser deux à trois minutes.

Dans aucun cas on n'a noté de suites fâcheuses quelconques, — Dans deux cas l'application de l'électrolyse n'a pas donné de succès : il s'agit là d'angiomes mixtes, très étendus, et qui, en outre, se trouvent compris dans l'épaisseur des tissus sous-cutanés, ce qui paraît entraver l'action rapide de l'électrolyse.

Petit Bulletin (1).

Un soir, dans un dîner où, entre convives, quelques médecins se trouvaient réunis, la malchance voulut qu'on s'égarât sur le terrain de la chirurgie. Après l'éloge, prodrome inéluctable de tout débinage, quelqu'un demanda à faire des réserves. La vérité était que la chirurgie est comme la langue du bon Ésope, la meilleure ou la pire des choses, suivant l'usage qu'on en fait. Il est évident, fut-il conclu, que certains chirurgiens ont le bistouri un peu « gai ».

Sur ce mot malencontreux, les langues se délièrent soudain comme par enchantement et, d'un bout de la table à l'autre, des anecdotes coururent, se succédant sans trêve.

Un des narrateurs surtout était terrible. Ce qu'il en connaissait, cet animal-là, est vraiment incroyable. Haut en couleurs, le verbe clair, il brandissait sa fourchette comme pour souligner les détails typiques. Et c'était l'histoire du grand chirurgien qui ne voulut faire l'amputation d'une jambe que contre argent comptant. Pas d'argent, pas de cuisse. Et aussi celle des deux ovaires, trop ingénieuse pour que je la taise. Il y est question d'un vieux général dont la femme avait subi l'ablation des ovaires. L'opération faite, envoi de la note; refus de payer. Enfin, de guerre lasse, menace de s'adresser aux tribunaux. C'est ici qu'intervenait le vieux général. Un beau jour, il se présentait, hors de lui, chez le chirurgien, flanqué de son ordonnance portant un bocal.

— Ce que vous faites, docteur, est abominable! Je ne vous dois que des coups de bâton, car jamais vous n'avez enlevé les ovaires de ma femme; et la preuve, c'est que les voilà.

Alors, d'un geste vainqueur, il découvrait le bocal où nageaient des choses informes. Mais le chirurgien était de ces hommes que rien ne peut démonter.

— Calmez-vous, mon bon monsieur, objectait-il doucement; votre courroux se trompe d'adresse. Sans doute, la nature semble se complaire parfois en des monstruosités qui, si elles nous donnent une belle idée de sa haute fantaisie, ne sont pas sans nous embarrasser. Si les uns sont privés par elle de certains organes, d'autres paraissent en avoir en supplément. Tel n'était pas le cas de Mme la générale, je vous assure. Elle avait deux ovaires et non pas quatre, ce dont je me fusse aperçu sans peine. Or, ces deux ovaires, c'est moi qui les enlevai. Si donc vous avez été trompé par quelqu'un, c'est par mon confrère et non par moi.

(1) *Médecine moderne* (novembre 1897).



Là-dessus, ahurissement du brave général, fuyant éperdu, en se demandant : — cruelle énigme ! — lequel des deux opérateurs l'avait dupé.

Mais, déjà d'autres convives renchérissaient ; chacun avait la sienne à placer. Et c'était le lamentable chapitre des pseudo-tumeurs, des pseudo-opérations. A ce moment, quelqu'un ayant fait remarquer que tout ceci ressemblait trop aux exploits de la bande de Ki-Ki, de la Villette, ou du Rouquin de Montmartre, il y eut un léger froid et l'on parla d'autre chose. Mais je vous laisse à penser quelle opinion durent avoir, de notre monde, ceux qui avaient ouï de pareilles histoires.

N'allez pas croire que ce tableau soit celui d'une réunion exceptionnellement mal choisie. Si vous voulez réfléchir un peu, vous reconnaîtrez qu'anecdotes semblables sont la monnaie courante de nos conversations. Comme en France tout le monde est un peu de Tarascon comme d'autre part, l'envie est un de nos moindres péchés ; il suffit du plus petit canevas pour donner matière à des racontars fantastiques. A Paris, aussi bien qu'en province, c'est toujours avec des verres grossissants que nous voyons les défauts des autres. Je ne connais guère que les petites dames pour se déchirer aussi consciencieusement. Avec elles, cela ne tire pas à conséquence, mais qui ne saisit les inconvénients de notre manque d'indulgence mutuelle ? Tandis que les marchands de vin s'abstiennent avec soin de raconter la façon dont ils mouillent leurs boissons, tandis que les magistrats sont muets sur les erreurs de leurs collègues ; nous avons, nous, la rage de nous déshabiller les uns les autres. Et l'on s'étonne après cela du discrédit qui s'attache à la profession ! N'en sommes-nous pas les premiers responsables ? Nous oublions trop que telle insinuation contre l'un des nôtres peut faire tort à toute notre compagnie. Je vous assure que si nous avions plus de retenue de langage, on aurait meilleure opinion de nous. On peut en effet soutenir, sans être accusé de paradoxe, que les trois quarts des anecdotes fâcheuses inventées contre les médecins sont livrées à la consommation du public par les médecins eux-mêmes.

F. Helme.

NOUVELLES

Mardi, 8 novembre 1898, les amis et les élèves du professeur Le Dentu se réunissaient à l'hôpital Necker, pour lui offrir le magnifique médaillon en bronze, exécuté avec habileté par M. Marquez.

Chaque membre de la nombreuse assistance recevait une réduction du portrait du maître, avant de pénétrer dans le grand amphithéâtre qui, pour la circonstance, était harmonieusement décoré de fleurs et d'arbustes.

Dans une causerie toute d'affabilité, après avoir fait allusion à quelques traits de sa carrière, l'éminent professeur a remercié, en termes très touchants, ses anciens élèves, devenus pour la plupart des maîtres en France ou dans les Facultés étrangères, leur rappelant que, dans l'art chirurgical, il faut surtout faire preuve d'initiative, conseil que Nélaton lui donnait à lui-même, en 1870, alors que, jeune et fier de sa mission, il partait de Paris à la tête d'une ambulance.

Cours de clinique des maladies mentales,
par M. le professeur JOFFROY.

Le 14 novembre, à trois heures, dans l'amphithéâtre de l'Asile Clinique, M. le professeur Joffroy a inauguré son cours de clinique psychiatrique devant un public nombreux.

Le maître a abordé la discussion de la question si controversée du rôle étiologique de la syphilis dans la paralysie générale. Sans nier toute influence de la syphilis sur la maladie cérébrale, les observations sont si nombreuses qu'on ne saurait invoquer une simple coïncidence; mais la syphilis n'est-elle pas une cause secondaire très fréquente et seulement prédisposable? Ne peut-il pas y avoir des paralysies générales sans syphilis? M. Joffroy connaît bien tous les arguments des partisans absolus de l'origine syphilitique de la paralysie générale. Il sait bien que les religieux, par exemple, ne deviennent guère paralytiques généraux et qu'ils ne sont pas ordinairement syphilitiques; mais chez eux, les autres causes de psychopathies sont rares; le surmenage, l'ambition, les soucis de famille, les abus de toutes sortes, l'alcoolisme, se rencontrent aussi rarement dans le monde des couvents, autant de facteurs étiologiques en moins pour y provoquer la paralysie générale.

D'autre part, la syphilis est aussi fréquente chez les Arabes et les Abyssins que la paralysie générale y est exceptionnelle. M. Joffroy rappelle une observation de Lagrange, qui porte un coup sérieux à la théorie de la paralysie générale. Un malade, paralytique général typique, fut atteint d'un chancre syphilitique au cours de sa maladie mentale. Se basant sur ces faits et sur bien d'autres, le professeur Joffroy conclut que la syphilis est une cause très fréquente, ordinaire même, de la paralysie générale; mais quelle que soit son importance dans l'étiologie de cette maladie, elle n'a qu'un rôle prédisposant et elle peut manquer dans les antécédents du malade, car elle ne saurait être considérée comme une condition *sine quâ non*.

M. Joffroy, dans ses leçons suivantes, étudiera l'anatomie pathologique et les symptômes de la paralysie générale.

Le prix Houllevigue.

L'Académie des sciences doit décerner cette année, pour la première fois, le prix Houllevigue de 5,000 francs. Nous apprenons avec la plus vive satisfaction que la Commission, dont font partie les secrétaires perpétuels, a attribué à l'unanimité ce prix à M. Branly, le savant professeur de l'Université catholique de Paris, pour l'invention des tubes qui portent son nom et dont les propriétés ont permis les récents essais de télégraphie sans fils. Cette nouvelle est d'autant plus heureuse que de grands efforts ont été faits à l'étranger pour enlever à notre compatriote la priorité d'une des découvertes les plus importantes de ces dernières années, celle des propriétés des corps radio-conducteurs. Ses droits sont ainsi établis d'une façon officielle.

RADIOGRAPHIE & RADIOTHÉRAPIE

Influence des rayons X sur la tuberculose expérimentale,

par MM. A. Rodet et H. Bertin-Sans (1).

(Travail des laboratoires de Microbiologie et de Physique médicale de l'Université de Montpellier.)

A la suite de l'article de M. Minck (2) et des premiers résultats obtenus par MM. Lortet et Genoud (3) relativement à l'influence des rayons X sur le développement de la tuberculose chez les cobayes, de nombreuses recherches ont été poursuivies pour déterminer l'action de ces rayons soit sur des microbes divers, soit sur l'infection tuberculeuse chez les animaux ou chez l'homme.

Les expériences de MM. Sormani (4), Courmant et Doyon (5), Achard (6), Bergonié et Féret (7), Sabrazès et Rivière (8), Trautzius (9), Berton (10), Blaise et Sambuc (11), Bonomo et Gros (12), Bonomo (13), Pott (14), Beauregard et Guichard, et autres, sont concordantes pour établir que les rayons X paraissent n'avoir aucune action sur la plupart des microbes en culture. M. Rieder (15) conclut, au contraire de ses expériences, que ces mêmes rayons exerceraient sur les bactéries une action bactéride plus ou moins absolue. Pour le bacille de Koch, qui nous intéresse plus particulièrement, les résultats des divers expérimentateurs ont été généralement négatifs.

Au point de vue de l'infection tuberculeuse chez les animaux, les expériences de MM. Lortet et Genoud (16) sur des cobayes inoculés au niveau du pli inguinal avaient amené leurs auteurs à conclure que les rayons X avaient modifié le développement aigu de la tuberculose et en avaient transformé heureusement les allures. La survie a été très longue pour les cobayes traités. Ces conclusions ont été confirmées par les recherches de MM. Fiorentini et

(1) Travail extrait des *Archives d'Électricité médicale*, de Bordeaux.
(2) *Münch. med. Wochens.*, 4 févr. et 3 mars 1896.
(3) *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 22 juin 1896.
(4) *Atti dell' Instituto Lombardo di science e lettre*, 4 juglio 1896.
(5) Soc. des sc. méd. de Lyon. — *Lyon médical*, p. 548, 1896.
(6) *Soc. méd. des hôpit.*, 22 janvier 1897.
(7) *Archiv. d'électr. méd.*, p. 347, 1897.
(8) *C. R. de l'Acad. des Sc.*, 3 mai 1897.
(9) *Centralbl. f. Bakt.*, mai 1897.
(10) *C. R. de l'Acad. des Sc.*, juillet 1897.
(11) *Soc. de biol.*, p. 689, 1897.
(12) *Diors, med. del Esercito*, n° 6, 1897.
(13) *Bollet. della Soc. Lancisiana degli osp. di Roma*, an XVII, fasc. I, p. 287
(14) *Electr. Review*, 8 décembre 1897.
(15) *Münch. med. Wochens.*, n° 4, p. 101, 1898.
(16) *Loc. cit.*

Luraschi (1) : Sur des cobayes sur lesquels ils avaient pratiqué des injections intra-péritonéales avec des cultures de tuberculose humaine, MM. Fiorentini et Luraschi ont obtenu, sous l'influence des rayons X, un retard remarquable dans l'évolution de l'infection tuberculeuse. Les expériences plus récentes de M. Musham (2) ont été moins favorables. Les cobayes traités n'ont présenté qu'une survie moyenne de quinze jours sur leurs témoins, et M. Musham conclut de ses recherches que les rayons X atténuent bien la virulence des bacilles tuberculeux, mais qu'ils n'arrêtent pas la marche progressive de l'affection.

Il résulte, d'autre part d'un certain nombre d'observations recueillies sur l'homme, que le traitement par les rayons X aurait paru influencer heureusement dans quelques cas l'évolution de la tuberculose pulmonaire (Rendu et du Castel (3), Révillet (4), Chanteloube, Descomps et Roulliès (5), Bergonié et Mongout (6), Ausset (7), etc.). Il aurait même déterminé, d'après Albers Schönberg (8), Schiff et Freund (9), Kummel (10), Kirmisson (11), Sainton (12), A. de Lancaster (13), etc., soit la guérison, soit une amélioration très notable, dans divers cas de lupus et d'arthrites tuberculeuses, et dans certaines lésions d'origine probablement tuberculeuse.

Comme les réultats expérimentaux, qu'il importe aux essais thérapeutiques de prendre pour base, manquent pour le moment de précision et de concordance, nous nous sommes proposé d'apporter une contribution à la question. Nous avons été aidés dans une partie de nos expériences par la collaboration de M[lle] Ogus, qui a fait de cette question et des expériences poursuivies avec nous, l'objet de sa thèse inaugurale (14).

Toutes nos expériences ont porté sur des cobayes auxquels nous avons inoculé la tuberculose sous la peau de la cuisse. Nous avons varié les conditions du traitement en ce qui concerne l'intensité, la durée, la fréquence des séances et la position des tubes par rapport aux animaux.

---

(1) *Archiv. d'électr. méd.*, p. 80, 1897.
(2) *Deuts. Zeit. f. Chir.*, n° 4, p. 364, 1898
(3) *Soc. méd. des hôpit.*, 15 janvier 1897.
(4) *Rev. de tuberculose*, avril 1897.
(5) *Archiv. d'électr. méd.*, p. 180, 1897.
(6) *Archiv. d'électr. méd.*, p. 309, 1897.
(7) *Journ. de clin. et de thérapeut. infantiles*, 1897.
(8) *Archiv. d'électr. méd.*, p. 30, 1898.
(9) *Archiv. f. Dermatol. und Syphil.*, XLII, I.
(10) *Soc. allemande de chir.*, Berlin, avril 1898.
(11) *Bull. et Mém. de la Soc. de chir. de Paris*, janvier et février 1898.
(12) *Journ. de radiogr.*, février 1898.
(13) *Revista portugueza de med. e. chir. praticas*, n° 25, p. 352, novembre 1897.
(14) S. Ogus (M[lle]), *Action des rayons X sur la tuberculose expérimentale*, thèse de Montpellier, 1898, n° 92. — Pour des informations complémentaires, on pourra consulter ce travail, où sont consignés des détails concernant tant la technique que l'observation des animaux, qui n'ont pu trouver place dans le présent mémoire.

Dans la plupart des expériences entreprises pour déterminer l'action des rayons X sur les micro-organismes ou sur l'infection tuberculeuse, les auteurs ne se sont pas préoccupés de séparer les rayons X du champ électrique engendré par le tube à vide. Nous avons agi de même, pensant qu'il pouvait être préférable de bien déterminer les effets dus à l'action simultanée de ces deux modalités de l'énergie qui émane d'un même tube en activité, avant de rechercher quelle était la part de chacune dans les phénomènes observés.

C'est donc sans vouloir rien préjuger à ce sujet et seulement pour simplifier le langage que, dans la suite de cet exposé, nous avons désigné sous le nom de rayons X l'ensemble constitué par ces rayons et par les effluves électriques qui les accompagnent.

Nous nous sommes servis de tubes Collardeau-Chabaud actionnés par une bobine Ruhmkorff, munie elle-même d'un trembleur Decretet et Lejeune. Ce trembleur était constamment réglé à sa vitesse moyenne. Pour chaque séance de traitement, nous avons noté la durée de la séance, la distance du tube au cobaye traité, et la puissance du tube, puissance évaluée d'après les indications du photomètre Imbert et Bertin-Sans disposé toujours à la même distance (10 centimètres) du tube.

Eu égard à la date du début du traitement par rapport à celle de l'inoculation, nos expériences se divisent en deux catégories : pour quelques animaux, le traitement a été entrepris seulement un certain temps après l'inoculation, alors qu'ils étaient déjà porteurs de lésions tuberculeuses (essais de traitement curatif); chez d'autres, le traitement a été commencé tout de suite après l'inoculation, pour tenter d'empêcher le développement de l'infection (traitement préventif). Chacune de ces catégories comprend deux expériences.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE

Le 8 octobre 1897, deux cobayes reçoivent à la cuisse une inoculation pratiquée avec un fragment de poumon humain tuberculeux. Le 25 novembre, ils sont manifestement tuberculeux, présentant tous deux une ulcération à la cuisse et une énorme masse ganglionnaire dans l'aine. A ce moment, soit quarante-neuf jours après l'inoculation, on commence le traitement. On choisit, pour le soumettre aux rayons X, le sujet dont les ganglions sont le plus volumineux ; l'autre est conservé comme témoin.

A) COBAYE TRAITÉ. — Le traitement a commencé le 25 novembre. Le cobaye a d'abord été disposé de telle sorte que l'action des rayons X fût maxima au niveau de la région inoculée; pour cela, l'animal était fixé sur le dos sur une planchette, et le tube était placé de façon que la lame de platine servant d'anticathode fût immédiatement au-dessus de la région malade. Le traitement a été au début très intensif : six séances par semaine de quinze minutes chacune avec un tube placé d'abord à 25 puis à 20 centimètres du cobaye, et qui marquait 15° au photomètre Imbert et Bertin-Sans (disposé à 10 centimètres du tube). Au bout de quinze séances, le traitement a été suspendu à cause des effets caustiques; il a été repris sept jours après avec plus de ménagements; les séances ont été plus espacées, le

tube a d'abord été placé plus loin, puis on s'est servi d'un tube moins puissant et la durée des séances a été généralement écourtée. De plus, afin d'agir moins sur la région de l'inoculation et davantage sur les viscères, au lieu d'attacher le cobaye, on l'a laissé libre dans une corbeille, et les rayons X ont été dirigés, d'abord, sur la région dorsale, le tube étant placé au-dessus de la corbeille (dix-sept séances); puis sur la région abdominale, la corbeille étant posée sur une mince planche de bois suspendue au-dessus du tube (vingt séances). Le 22 avril, on rapproche notablement le tube du cobaye (15 centimètres), sans rien changer au dernier dispositif (douze séances). Le traitement est définitivement suspendu le 27 mai.

En somme, l'animal a subi soixante-quatre séances de traitement, dont la durée totale a été de quatorze heures.

Quelques jours après le début du traitement, on remarque la chute des poils sur la cuisse du côté de l'inoculation qui reçoit le plus directement les radiations. L'ulcération tuberculeuse, qui s'était d'abord fermée, fait bientôt place à une plaie ayant l'aspect d'une brûlure. Plus tard, les radiations n'étant plus dirigées directement sur la cuisse, cette plaie se cicatrise En même temps, on constate que les ganglions inguinaux, dont l'un s'est ramolli et a laissé échapper du caséum, diminuent de volume; cette réduction s'accentue graduellement pendant les mois de février, mars, avril, si bien qu'en mai il n'y a plus guère d'adénopathie appréciable. Pendant ce temps on observe des oscillations dans le poids du sujet (diminution d'abord, puis état stationnaire, puis amaigrissement considérable précédant la mort). Mort le 18 juin.

Autopsie. — Foyer caséeux au lieu de l'inoculation. Les ganglions inguinaux et lombaires sont très petits et noirâtres; les ganglions mésentériques et trachéo-bronchiques sont volumineux. Foie : farci de tubercules, avec un foyer caséeux. Rate : tuberculose avancée. Poumons : nombreux tubercules.

B) COBAYE TÉMOIN. — L'ulcération du lieu de l'inoculation se cicatrise en même temps que chez le traité, pour ne plus se rouvrir. Pendant longtemps les ganglions inguinaux restent très volumineux, tandis que ceux du traité diminuent graduellement; toutefois, en mars, un peu avant la mort, leur volume diminue. Il conserve d'abord un état général meilleur que le traité, il est plus vif; mais en mars, tandis que l'autre est dans un état stationnaire, il diminue rapidement de poids; il meurt le 26 mars.

Autopsie. — Ganglions inguinaux et lombaires peu volumineux, cependant moins réduits que chez le traité. Ganglions misentériques et bronchiques volumineux. Rate: augmentée de volume, sans tubercules apparents. Foie: très nombreuses granulations. Poumons: quelques tubercules.

Dans cette expérience, le traitement ayant commencé six semaines après l'inoculation, à un moment où, étant donné l'évolution ultérieure, la tuberculose ne devait pas avoir franchi l'étape ganglionnaire, le sujet traité a présenté, outre quelques troubles trophiques locaux, une régression des ganglions plus accentuée que chez le témoin; il a survécu au témoin plus de trois mois; mais, en revanche, il est mort avec des lésions viscérales plus avancées. A tout prendre, le résultat de cette première expérience était plutôt encourageant.



DEUXIÈME EXPÉRIENCE

Le 18 octobre, on inocule à trois cobayes, sous la peau de la cuisse, de la matière tuberculeuse recueillie sur un cobaye mort de tuberculose péritonéale seize jours après une inoculation avec un poumon tuberculeux humain.

Le 25 novembre, ces trois cobayes présentent une ulcération suppurante au niveau de l'inoculation, et, dans l'aine, une masse ganglionnaire. L'un d'eux est conservé comme témoin; les deux autres sont soumis aux rayons X.

Les deux cobayes de cette série ont été traités en même temps et exactement dans les mêmes conditions que le cobaye de la première série. Comme pour ce dernier, le traitement a été interrompu, après une quinzaine de séances, pendant une huitaine de jours, à cause des troubles trophiques locaux très intenses; puis il a été repris dans des conditions nouvelles, et a été définitivement suspendu le 21 février, après trente-cinq séances ayant duré ensemble huit heures.

A) Cobayes traités. — *Cobaye I.* — Environ deux semaines après le début du traitement, l'ulcération de la cuisse a changé d'aspect; elle suppure moins et prend les caractères d'une brûlure, en même temps qu'autour d'elle les poils tombent. Puis la plaie s'étend, gagne l'hypogastre et l'autre cuisse. (C'est à cause de cette sorte de brûlure que le traitement est suspendu, puis repris dans des conditions différentes.) Pendant la suspension même, l'ulcération s'étend; puis, pendant le traitement modifié, elle se répare peu à peu, mais incomplètement, persistant au lieu de l'inoculation. Les ganglions inguinaux restent stationnaires pendant un mois et demi (décembre, janvier), puis diminuent, surtout en février. Le poids reste d'abord stationnaire, pour décroître ensuite rapidement.

Trois mois après le début du traitement, ce sujet présente de la paralysie ascendante, compliquée d'accidents convulsifs; une quinzaine de jours après le début de ces troubles, il meurt le 6 mars, quatre mois et demi après l'inoculation.

Autopsie. — Dans l'aine du côté de l'inoculation, un ganglion comme un gros pois, caséeux; dans la région lombaire, plusieurs ganglions comme des petits pois. Rate : tuméfiée, sans tubercules microscopiques. Foie : dur, résistant à la coupe, sans tubercules. Poumons : tuberculose assez avancée. Pie-mérite rachidienne expliquant les accidents nerveux (1).

Cobaye II. — Localement ce sujet a subi de la part des rayons X les mêmes troubles trophiques que le précédent, c'est-à-dire une plaie, qui s'est également étendue sur l'hypogastre et l'autre cuisse. Les ganglions se sont également comportés de même : stationnaires d'abord, ils ont ensuite diminué de volume. Mêmes troubles nerveux que chez le cobaye I et à la même époque; trois ou quatre jours après leur début, mort le 26 février, soit un peu plus de quatre mois après l'inoculation. Le poids avait d'abord augmenté, pour décroître ensuite rapidement.

Autopsie. — Point de ganglions dans la région inguinale du côté de l'inoculation; petits ganglions dans l'aine opposée; dans la région lombaire, plusieurs ganglions de petit volume, le plus gros comme un pois, noirâtres et compacts. Rate : tuméfiée, sans tubercules. Foie : simplement congestionné. Poumons : quelques granulations grises en petit nombre.

(1) Des cultures faites avec la sérosité péritonéale, le sang du cœur et le contenu du canal rachidien sont restées stériles, montrant qu'il n'y avait pas d'infection secondaire.



B) COBAYE TÉMOIN. — L'ulcération du lieu de l'inoculation se ferme en janvier, tandis que les traités présentent encore des plaies. Les ganglions inguinaux persistent, volumineux. L'état général reste bon; c'est une femelle, qui met bas en janvier. On la sacrifie le 26 février, au moment de la mort d'un des traités; le poids est le même qu'à la fin de novembre, tandis que les traités ont tous deux perdu du poids.

Autopsie. — Dans l'aine du côté de l'inoculation, plusieurs gros ganglions, dont un caséeux. Plusieurs ganglions lombaires, dont un comme un gros pois; volumineux ganglions rétro-hépatique et trachéo-bronchiques.

Rate : grosse, avec de nombreuses fines granulations. Foie : farci de granulations. Poumons : tuberculose assez avancée, moins que chez le cobaye I, plus que chez le cobaye II; l'un des tubercules est caséeux.

En somme, lésions tuberculeuses, tant ganglionnaires que viscérales, plus avancées que chez les traités.

Dans cette expérience, le traitement ayant débuté trente-huit jours après l'inoculation, les sujets soumis aux rayons X ont présenté une régression des ganglions, qui a manqué chez le témoin; au moment de leur mort, ils étaient porteurs d'une infection moins avancée qu'elle ne l'était au même moment chez le témoin; mais ils ont souffert de troubles graves (vastes ulcérations locales, mauvaise nutrition générale) que sont venus compliquer les accidents médullaires terminaux, cause immédiate de la mort, et ils sont morts plutôt que le témoin. L'infection tuberculeuse a été ralentie; mais, par contre (même en omettant les accidents nerveux dont le mécanisme est obscur et sur lesquels nous glissons intentionnellement), la nutrition a été manifestement influencée d'une façon fâcheuse par le traitement. Ces sujets n'ont, en somme, retiré du traitement aucun bénéfice; cependant, il semblerait ressortir de là une influence retardante des rayons X sur l'infection tuberculeuse, influence surtout manifeste en ce qui concerne les lésions ganglionnaires.

Dans ces essais de traitement curatif, nous n'avons pas réussi à guérir des animaux atteints d'une tuberculose plus ou moins avancée. Toutefois, certains résultats (régression des ganglions chez l'un, retard dans l'invasion de nouveaux ganglions chez les autres, retard dans la généralisation viscérale chez les animaux victimes de troubles trophiques graves et d'accidents médullaires) étaient de nature à faire espérer une certaine efficacité en intervenant d'une façon plus précoce et avec plus de ménagement.

TROISIÈME EXPÉRIENCE

Le 27 novembre, trois cobayes moyens reçoivent à la cuisse une inoculation de matière caséeuse, recueillie sur un des cobayes de la série précédente. Deux sont traités à partir du 29; l'autre sert de témoin.

Ces cobayes furent d'abord attachés sur le dos et reçurent les rayons X, plus directement sur la région inoculée; les séances avaient lieu trois fois par semaine, leur durée était de quinze minutes; le tube était placé à 20 centimètres,

sa puissance était de 15° au photomètre. Après cinq ou six séances, le 14 décembre, afin d'éviter les troubles trophiques graves que l'on observait à ce moment chez les sujets des deux premières expériences, et d'agir davantage sur les viscères, ces deux cobayes furent traités en liberté dans une corbeille et reçurent les rayons X sur la région dorsale, les séances n'eurent plus lieu en moyenne que deux fois par semaine et le tube fut éloigné d'abord à 25, puis à 30 centimètres. Après douze nouvelles séances, le 15 janvier 1898, les cobayes, toujours en liberté dans la corbeille, reçurent les radiations sur la face abdominale à travers une mince planche de bois et le fond en osier de la corbeille, celle-ci étant disposée, comme nous l'avons déjà indiqué à propos de la première expérience, au-dessus du tube. Le traitement fut d'abord peu intense, le tube étant peu puissant (5 degrés du photomètre) et étant disposé encore à 30 centimètres; mais au bout de quelques séances (huit), on augmenta l'intensité du traitement en employant un tube plus puissant, qui marquait de 10 à 15 degrés, et en le rapprochant successivement à 25, à 15 et même à 10 centimètres.

Le 25 mai, le traitement fut définitivement suspendu pour l'un des cobayes, l'autre subit encore sept séances, attaché sur le dos à une planchette.

En somme, l'un des cobayes a subi cinquante-neuf séances de traitement qui ont duré ensemble quatorze heures et demie; l'autre soixante-six séances, dont la durée totale a été de seize heures et quart.

A) Cobayes traités. — *Cobaye I.* — En décembre apparaissent de petits ganglions dans l'aine; ils grossissent très lentement, sont encore très petits en février, augmentent un peu en mars, mais restent définitivement plus petits que chez le témoin. Aucun ne se ramollit. A aucun moment il n'y a de troubles trophiques ulcératifs.

L'état général reste assez bon pendant plusieurs mois; il devient mauvais en mai. Le poids augmente peu (beaucoup moins que chez le témoin), pour décroître un peu dans la dernière période : 550 grammes en février, 600 (maximum) en mars, 520 au moment de la mort. Cessation du traitement le 25 mai. Mort le 1er juin, soit six mois après l'inoculation.

Autopsie. — Dans l'aine du côté de l'inoculation, trois petits ganglions superficiels, le plus gros du volume d'un petit pois; deux ganglions profonds, comme des têtes d'épingles, résistants et noirâtres. Deux petits ganglions dans l'aine du côté opposé. Un très petit ganglion dans la région lombaire. Les ganglions mésentériques forment un amas caséeux. Rate : volumineuse, farcie de tubercules avec une masse caséeuse de la grosseur d'un pois. Foie : farci de tubercules; foyer caséeux du volume d'une amande. Poumons : lésions tuberculeuses très avancées, quelques petits foyers caséeux.

En somme, tuberculose viscérale avancée, tuberculose ganglionnaire restreinte.

Cobaye II. — Des ganglions inguinaux apparaissent et prennent un plus grand développement que chez le précédent. En janvier, ils sont sensiblement égaux à ceux du témoin. L'un d'eux devient volumineux en février, se ramollit, s'ulcère et se vide; le même phénomène se reproduit à deux nouvelles reprises, en avril et en juin. Dans l'intervalle de ces processus ulcératifs, la masse ganglionnaire est un peu moindre que chez le témoin, mais bien plus volumineuse que chez le sujet précédent. L'état général reste bon; le poids décline en juin, après avoir subi un accroissement plus considérable que chez le précédent, mais bien

moindre que chez le témoin; de 610 grammes en avril, il est monté à 765 grammes (maximum) en mars, pour tomber à 660 grammes.

On le sacrifie le 16 juillet.

Autopsie. — Le tissu adipeux est assez abondant. Dans la cuisse, au lieu de l'inoculation, un petit foyer caséeux; dans l'aine, plusieurs petits ganglions, plus petits que chez le témoin. Du côté opposé, très petit ganglion inguinal. Deux ganglions lombaires, un dur, un caséeux. Rate : énorme, farcie de tubercules. Foie : tuberculose très avancée. Poumons : quelques granulations grises.

B) COBAYE TÉMOIN. — Les ganglions inguinaux se tuméfient rapidement; en janvier, ils sont volumineux, avec un foyer de ramollissement. Une fistule se forme en avril, par où s'échappe du caséum, après quoi la masse ganglionnaire reste réduite de volume. L'état général reste tout le temps très bon; le poids s'accroît considérablement pendant les mois de décembre à mai, pour décroître ensuite légèrement : de 600 grammes en janvier, il est monté à 885 grammes en mai, et était de 850 grammes à la fin de l'expérience.

On le sacrifie le 16 juillet.

Autopsie. — Tissu adipeux extrêmement abondant. Dans la cuisse, du côté de l'inoculation, deux gros foyers caséeux; dans l'aine, du même côté, plusieurs ganglions comme de gros pois. Un ganglion comme un petit pois dans l'aine opposée; deux semblables dans la légion lombaire. Un gros ganglion rétro-hépatique; une grosse masse de ganglions trachéo-bronchiques. Rate : un peu tuméfiée, sans tubercules. Foie : foyers de dégénérescence; pas de tubercules. Poumons : un petit nombre de très petites granulations grises.

Voilà donc deux cobayes traités préventivement (c'est-à-dire immédiatement après l'inoculation et avant qu'ils fussent malades), dont l'un est mort beaucoup plus tôt que le témoin, et dont l'autre, si on ne l'avait sacrifié, serait très probablement aussi mort avant le témoin, étant donné l'état plus avancé de ses lésions viscérales. Un des résultats saillants de cette expérience, en conformité avec une des indications des séries précédentes, est que les ganglions lymphatiques ont été moins pris chez les traités que chez le témoin, surtout beaucoup moins chez l'un d'eux. Mais, par contre, l'état général a été constamment moins bon chez les traités, dont le poids s'est beaucoup moins accru que celui du témoin; même chez celui qui n'est pas mort spontanément, la nutrition était, au moment où on l'a sacrifié, bien moins bonne que celle du témoin. En rapport avec l'état général, les traités, surtout l'un d'eux, ont présenté une infection viscérale plus rapide : chez le témoin, la rate, le foie, le poumon étaient moins pris sept mois et demi après l'inoculation que chez un traité au même moment, et que chez l'autre un mois et demi plus tôt. Il y a eu ici une relation inverse entre le développement de la tuberculose ganglionnaire et l'infection viscérale : c'est le sujet traité dont le système ganglionnaire a été le moins pris qui a souffert le plus dans son état général et chez lequel la généralisation viscérale a été le plus rapide.

Il faut remarquer que, dans cette série, on n'a pas observé les troubles

trophiques graves des sujets des séries précédentes. Si, pour ces derniers, on pouvait attribuer peut-être l'altération de la nutrition générale aux vastes plaies suppurantes, il n'en est pas de même ici. Le traitement a été plus modéré; malgré cela et malgré qu'il ait été entrepris préventivement, ses effets n'ont nullement été favorables; ils ont été plutôt fâcheux.

Une des hypothèses que nous a suggérées cette expérience est que des lésions trophiques superficielles, loin d'être absolument défavorables, seraient peut-être maintenues dans une certaine mesure, une des conditions d'efficacité; et c'est pourquoi, dans la sérié suivante, nous chercherons à réaliser des effets locaux plus énergiques.

En résumé, les sujets de cette série n'ont retiré aucun bénéfice des rayons X appliqués préventivement : moins pris dans leur système ganglionnaire, ils ont souffert d'une tuberculose viscérale plus rapide qui a hâté la mort. Nous n'avons pas eu ici, malgré la précocité du traitement et sa moindre intensité (peut-être à cause de cette même intensité), les effets jusqu'à un certain point encourageants observés dans les premières séries.

QUATRIÈME EXPÉRIENCE

Le 23 avril 1898, on inocule à huit gros cobayes, sous la peau de la cuisse, de la matière tuberculeuse recueillie sous un cobaye infecté le 26 février, avec un poumon tuberculeux. Cinq sujets sont traités par les rayons X à partir du 25 avril; les trois autres servent de témoins.

Ces animaux ont d'abord été traités en liberté dans une corbeille placée, comme nous l'avons indiqué, au-dessus de la source des rayons X; les séances avaient lieu deux fois par semaine; le tube était disposé d'abord à 15, puis à 10 centimètres. Au bout de dix séances, le 27 mai, comme les cobayes ne paraissaient pas bénéficier du traitement, on changea la disposition, et, afin d'augmenter l'intensité du traitement dans deux conditions différentes, les cobayes traités furent divisés en deux lots.

Trois furent attachés sur le dos, sur une planchette, pendant les séances; le tube fut disposé directement au-dessus des régions inguinales inoculées, afin de faire agir plus directement, et sans interposition de quoi que ce soit, les rayons X sur la région d'où partait l'infection et de chercher à déterminer quelques troubles trophiques du même ordre que ceux de la deuxième série, troubles trophiques que nous supposions utiles dans de certaines limites; toutefois, pour ne pas produire des brûlures aussi graves, le tube fut placé à 20 centimètres. Le traitement de ce premier lot fut définitivement suspendu le 14 juin, après vingt-trois séances, à cause des accidents trophiques qui s'étaient produits avec intensité malgré les précautions prises.

Pour le deuxième lot, composé de deux cobayes, on conservera le dispositif du début (corbeille au-dessus du tube), afin de comparer les deux modes de traitement; on se borna à rapprocher le tube à 10 centimètres et à augmenter le nombre des séances. Après treize séances de ce traitement, le 14 juin, comme nous constations (par le premier lot) que la méthode de l'irradiation directe déterminait des effets locaux plus énergiques, et que, malgré la plus grande intensité du traitement, les cobayes du second lot ne paraissaient pas favorablement

influencés, les cobayes du second lot furent attachés sur le dos, comme ceux du premier lot, et traités de même; seulement, afin d'atténuer les effets caustiques de ce mode de traitement et d'amoindrir ses inconvénients, tout en conservant les avantages qu'il nous paraissait présenter, le tube fut disposé à 30 centimètres. Les séances eurent lieu trois fois par semaine.

En somme, les cobayes I, II, III, de cette série, ont subi vingt-trois séances de traitement ayant duré six heures et demie; les cobayes IV, V, ont subi trente-quatre séances dont la durée totale a été de neuf heures. Les tubes successivement employés ont marqué, en général, de 10° à 15° au photomètre.

A) COBAYES TRAITÉS. — *Cobaye I* (1er lot). — Des ganglions inguinaux sont appréciables dans le courant de mai; encore très petits le 21, ils grossissent assez rapidement les jours suivants, puis rétrocèdent, en coïncidence avec les effets caustiques. En juin, sous l'influence des irradiations directes sur la cuisse et le bas-ventre, plusieurs jours après le début de ce mode de traitement, un ulcère se forme autour de la cicatrice du point de l'inoculation; puis, en même temps qu'autour de lui les poils tombent, il s'étend rapidement à l'hypogastre et à l'autre cuisse. Après la suspension du traitement, motivée par la brûlure, cette plaie se répare graduellement.

L'état général reste bon pendant le mois de mai; c'est une femelle qui met bas environ un mois après l'inoculation. L'état général devient mauvais en juin, en coïncidence avec les troubles trophiques locaux, puis s'améliore légèrement après la cessation du traitement. Le poids, de 685 grammes au moment de l'inoculation, a augmenté d'abord beaucoup (en rapport avec l'état de gestation), pour décroître ensuite considérablement, et tomber à 440 grammes à la fin de l'expérience (soit 245 grammes au-dessous du poids initial).

Sacrifiée le 16 juillet.

Autopsie. — Pas de tissus adipeux. Dans la cuisse, du côté de l'inoculation, très petit foyer caséeux. Deux ganglions inguinaux, caséeux; le plus gros comme un pois. Deux ganglions lombaires, peu volumineux. Pas de ganglions rétro-hépatique ni trachéo-bronchiques.

Rate : pas très volumineuse; un très grand nombre de petites granulations. Foie: tuberculose confluente en larges foyers. Poumons : un certain nombre de tuberculoses assez avancés.

Cobaye II (1er lot, même traitement que le précédent). — Les ganglions inguinaux se comportent d'abord comme chez le cobaye 1er; le 27 mai, on note qu'ils sont plus gros que ceux de l'un des témoins, moindres que ceux des autres témoins; leur volume s'accentue les premiers jours de juin, puis diminue en même temps que, sous l'influence du nouveau mode de traitement, se développe un ulcère qui, comme chez le précédent, commence au niveau du point de l'inoculation et s'étend, en s'approfondissant un peu, à l'hypogastre et à la cuisse opposée. L'état général, médiocre à la fin de mai, devient mauvais lorsque sont produites les brûlures. Le poids, de 675 grammes le jour de l'inoculation, est resté à peu près stationnaire pendant la durée de l'expérience (690 grammes le 10 juin, neuf jours avant la mort).

Mort le 19 juin, très vraisemblablement hâtée par les brûlures.

Autopsie. — Un ganglion caséeux dans l'aine, du côté de l'inoculation. Un petit ganglion lombaire.

Rate : nombreuses granulations tuberculeuses. Foie : gros, avec quelques rares granulations. Poumons : petites granulations, peu nombreuses.

Cobaye III (1[er] lot, même traitement). — Les ganglions inguinaux sont appréciables le 6 mai, puis se comportent comme ceux du cobaye II. Ils diminuent au commencement de juin; puis, graduellement, en coïncidence avec la production de brûlures. Peu de jours après le début des séances d'irradiation directe se produisent la chute des poils et une ulcération qui se comporte comme chez les cobayes I et II, s'étendant à l'hypogastre et à l'autre cuisse.

L'état général, assez bon d'abord, devient moins bon pendant la période des brûlures. Le poids, de 740 grammes au moment de l'inoculation, est resté à peu près stationnaire jusqu'au moment de la mort. Mort le 18 juin.

Autopsie. — Du côté de l'inoculation, ganglion inguinal comme un pois, caséifié; un autre petit, caséeux. Un ganglion lombaire comme un pois.

Rate : tuméfiée, avec tubercules confluents. Foie : teinte jaune pâle, uniforme (stéatose), sans tubercules microscopiques. Poumons : quelques rares granulations.

Cobaye IV (2[e] lot). — Les ganglions inguinaux, assez volumineux à la fin de mai, diminuent lentement et graduellement pendant le mois de juin. Il n'y a pas ici de troubles trophiques cutanés (en relation avec le mode différent de traitement), sauf une légère ulcération de la cicatrice de l'inoculation, notée le 1[er] juillet. L'état général reste assez bon. Le poids, de 850 grammes au début de l'expérience, se maintient d'abord à peu près, pour tomber à 750 grammes à la fin (soit 100 grammes de perte sur le poids initial).

Sacrifié le 16 juillet.

Autopsie. — Du côté de l'inoculation, un gros ganglion caséeux; plusieurs petits, compacts. Deux ou trois ganglions noirâtres dans l'aine du côté opposé. Plusieurs ganglions lombaires, le plus gros comme un petit pois. Des ganglions rétro-hépatiques et trachéo-bronchiques, pas très volumineux.

Rate : énorme, tuberculose confluente et très avancée. Foie : quelques rares petits tubercules et des foyers de dégénérescence. Poumons : un certain nombre de granulations.

Donc, tuberculose viscérale avancée; tuberculose ganglionnaire relativement peu développée.

Cobaye V (2[e] lot, même traitement que le précédent). — Les ganglions inguinaux sont encore très petits le 21 mai; ils augmentent beaucoup les jours suivants; le 1[er] juin, ils sont plus gros que chez l'un des témoins; ils diminuent ensuite graduellement pour être à peine perceptibles le 1[er] juillet, sans qu'il y ait eu de brûlures.

L'état général devient médiocre le 1[er] juin, puis graduellement plus mauvais. Le poids, de 550 grammes au moment de l'inoculation, s'accroît d'abord beaucoup (gestation), pour décroître rapidement le dernier mois, et tomber à 410 grammes à la fin de l'expérience (soit 140 grammes au-dessous du poids initial).

Sacrifiée le 16 juillet.

Autopsie. — Du côté de l'inoculation, le plus gros ganglion inguinal a le volume d'une lentille; plusieurs autres extrêmement petits. Deux petits ganglions dans l'aine opposée. Un ganglion lombaire inférieur, petit; un ganglion lombaire supérieur, comme un petit haricot. Un ganglion rétro-hépatique de moyen volume.

Rate : un peu augmentée de volume, avec un nombreux foyers de petites granulations peu avancées. Foie : tuberculose absolument confluente. Poumons : très nombreux tubercules assez avancés, en certains points confluents.



B) Cobayes témoins. — *Cobaye VI.* — Les ganglions inguinaux sont appréciables dès le 6 mai, augmentent lentement de volume, sont à la fin du mois moins gros que chez une partie des traités, mais augmentent un peu le mois suivant; tandis que ceux des traités diminuent.

L'état général reste bon pendant tout le temps de l'expérience. Le poids est à peu près stationnaire.

Sacrifié le 23 juin (pour comparer aux traités morts le 18 et le 19).

Autopsie. — Du côté de l'inoculation, petit foyer caséeux dans la cuisse; dans l'aine, deux ganglions caséifiés, comme de gros pois; plusieurs plus petits et compacts. Dans la région lombaire, ganglion comme un haricot et plusieurs petits. Pas de ganglions mésentériques. Plusieurs ganglions bronchiques non caséifiés.

Rate : volumineuse, farcie de tubercules. Foie : nombreux foyers de granulations confluentes. Poumons : quelques rares tubercules.

Cobaye VII. — Les ganglions inguinaux sont appréciables le 6 mai, forment une masse volumineuse le 21, sont par conséquent plus développés à ce moment que chez aucun des traités; s'accroissent encore un peu et restent volumineux jusqu'à la fin de l'expérience

L'état général reste bon. Le poids, de 745 grammes au moment de l'inoculation, augmente, puis décroît, pour être encore de 750 grammes le jour où on le sacrifie (soit 5 grammes de plus qu'au début.

Sacrifié le 16 juillet.

Autopsie. — Du côté de l'inoculation, deux ganglions inguinaux volumineux et caséeux; plusieurs autres durs. Petits ganglions dans l'aine du côté opposé. Plusieurs ganglions lombaires, dont un comme un haricot.

Rate : grand nombre de tubercules assez avancés. Foie : foyer de dégénérescence; pas de tubercules. Poumons : petit nombre de granulations grises.

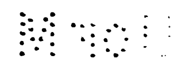
Cobaye VIII. — Les ganglions inguinaux sont appréciables le 6 mai, s'accroissent lentement et graduellement, et deviennent volumineux. L'état général reste bon. Le poids, de 600 grammes le jour de l'inoculation, augmente beaucoup d'abord, pour diminuer à la fin de l'expérience, mais il est encore de 665 grammes au moment où on sacrifie l'animal (soit 65 grammes de plus qu'au début).

Sacrifié le 16 juillet.

Autopsie. — Tissu adipeux assez abondant. Du côté de l'inoculation, deux foyers caséeux à la cuisse, dont l'un a la grosseur d'un haricot; deux gros ganglions inguinaux comme des haricots, caséeux; plusieurs autres moins gros, compacts. Dans l'aine opposée, un très petit ganglion. Dans la région lombaire, un gros ganglion caséeux; plusieurs plus petits, durs. Un gros ganglion rétro-hépatique; un ganglion mésentérique volumineux; une grosse masse ganglionnaire trachéo-bronchique.

Rate : tuberculose avancée, confluente. Foie : quelques granulations tuberculeuses, avec foyers de dégénérescence.

Dans cette série, pendant la première période de traitement (intensité moyenne, interposition de planche et panier), il n'y a pas eu de bénéfice bien appréciable. Cependant, l'adénopathie inguinale était, en moyenne, légèrement moins accentuée chez les traités que chez les témoins. Mais la différence était inverse en comparant certains sujets en particulier; et, par contre,



la nutrition (à en juger par les variations de poids) était un peu moins bonne chez les traités.

Dans la seconde période, les sujets qui ont été soumis aux séances d'irradiation directe en ont éprouvé de graves troubles trophiques (brûlures); c'est-à-dire que nous avons observé avec ce mode de traitement les mêmes effets locaux que chez les sujets des deux premières séries, et avec les mêmes particularités (début seulement après plusieurs séances). Ces troubles trophiques ont complètement manqué chez les animaux de l'autre lot, qui recevaient les radiations à travers une planche et les parois d'une corbeille, quoique le tube fût bien plus rapproché et son action, de ce fait, plus intense.

Les cobayes du second lot n'ont pas eu non plus de brûlures lorsque, dans la troisième période, on les a traités comme ceux du premier lot, mais avec moins d'intensité.

L'état général a été, dans l'ensemble, moins bon chez les traités que chez les témoins. Chez ceux du premier lot, il est devenu mauvais au moment des brûlures : deux d'entre eux n'ont pas tardé à mourir; tandis que chez l'autre l'état général s'est un peu relevé après le changement de traitement, en même temps que les brûlures se réparaient. Chez les deux sujets soumis à l'autre mode de traitement, l'état général, resté assez bon pour l'un d'eux, est devenu médiocre pour l'autre à la fin de l'expérience, formant ainsi une moyenne intermédiaire entre le lot précédent et les témoins, dont l'état général est resté bon pendant toute la durée de l'expérience

Tandis que deux des traités sont morts un mois et demi après le début de l'expérience, les trois autres ont été sacrifiés, en même temps que les témoins, au bout de deux mois et demi; mais l'état des viscères à l'autopsie fait présumer que, livrés à eux-mêmes, ces trois autres sujets traités seraient aussi morts avant les témoins.

En conformité avec l'état général apprécié par l'aspect extérieur, la vivacité et l'état des poils, le poids s'est d'abord accru chez les deux témoins, tandis qu'il restait stationnaire chez les traités; à la fin, le poids des témoins subissait une décroissance, mais sans retomber aux chiffres du début, le poids ultime conservant un gain sur le poids initial, tandis que chez les traités, du moins chez ceux qui ont survécu aussi longtemps que les témoins, le poids subissait une forte perte tombant bien au-dessous du chiffre initial.

L'adénopathie inguinale des sujets traités, presque égale dans la première période à celle des témoins, est devenue franchement moindre ensuite. Les ganglions ont diminué, non seulement chez les sujets du premier lot (brûlés), mais aussi, quoique un peu moins, chez les autres.

En ce qui concerne les constatations nécropsiques, le système ganglionnaire, non seulement local (inguinal), en conformité avec les observations faites sur le vivant, mais aussi général (lombaire, mésentérique, trachéo-bronchique), s'est montré bien moins pris dans l'ensemble des traités que

chez les témoins. La tuberculose ganglionnaire était au minimum chez les sujets du premier lot (brûlés), y compris celui qui a survécu à ses congénères, intermédiaire chez les traités du deuxième lot, au maximum chez les témoins.

Il n'en a pas été de même pour la tuberculose viscérale. Les trois organes (rate, foie, poumon) étaient plus ou moins tuberculisés chez les sujets traités, du moins chez ceux qui ont survécu autant que les témoins (chez les brûlés morts prématurément, le foie était atteint de stéatose diffuse). Chez les témoins l'infection viscérale était, dans l'ensemble, moindre : si la rate était profondément atteinte chez les trois, le foie n'était fortement pris que chez un (discrètement tuberculeux chez un autre, partiellement dégénéré chez le troisième), le poumon était pris discrètement chez deux, indemne chez l'autre. De ces trois témoins, c'était celui dont le système ganglionnaire était le moins pris qui présentait la tuberculose viscérale au maximum.

Des résultats de cette quatrième expérience nous paraissent ressortir un certain nombre d'enseignements. C'est d'abord une influence très nette des rayons X sur le système lymphatique. L'infection des ganglions (locaux ou lointains) est enrayée par le traitement; cet effet est au maximum dans le cas d'irradiation directe et intense, déterminant des troubles trophiques cutanés; mais il ne manque pas avec le traitement autrement disposé; par conséquent, cet effet est indépendant des brûlures.

L'influence sur l'infection viscérale ressort d'une façon moins précise. A ce point de vue, le traitement paraît cependant avoir été défavorable, sans qu'il y ait de différence sensible entre les cobayes de l'un et de l'autre lot; c'est-à-dire que le traitement dans ses deux modes semble avoir favorisé la tuberculisation des viscères, à l'inverse de ce qu'il a produit pour le système ganglionnaire.

La nutrition générale a été fâcheusement influencée par le traitement sous ses deux modes, au maximum par celui qui a déterminé des ulcérations cutanées. Ces troubles trophiques ont eu un très grave retentissement sur l'état général, ils ont hâté la mort.

A un autre point de vue, il y a eu une relation très nette entre les ulcérations cutanées et un mode particulier de traitement, l'irradiation directe sans aucune interposition.

En somme, dans cette quatrième série, cinq sujets traités très hâtivement (traitement préventif) n'ont encore retiré aucun bénéfice du traitement, pas plus du traitement mitigé que du traitement intensif; on peut même dire qu'ils en ont souffert (légèrement du traitement mitigé, gravement du traitement intensif).

Nous pouvons maintenant rapprocher les résultats de nos expériences et nous demander quels enseignements ils comportent au point de vue de l'influence que les rayons X, appliqués aux cobayes tuberculisés, peuvent

exercer sur l'état trophique des régions directement exposées, sur la nutrition générale, sur l'infection tuberculeuse des ganglions, sur la généralisation viscérale.

A) Les troubles trophiques locaux ne représentent pas ici une observation nouvelle. Nombre d'expérimentateurs ont déjà observé la chute des poils et les soi-disant brûlures déterminées par les rayons X. Rappelons qu'on les a généralement attribuées non aux rayons X proprement dits, mais au champ électrique. Dans nos expériences, nous voyons que les troubles trophiques intenses (ulcérations) ne se sont produits que lorsque les tubes étaient placés directement en présence de la peau, dans de certaines conditions d'énergie et de distance, et sans interposition d'aucun corps, tandis qu'ils ont manqué lorsqu'entre le tube et le sujet étaient interposées une mince planche et les parois d'un panier, bien que le tube fût alors plus rapproché (1).

Mais il est à ce sujet une observation plus intéressante : c'est que les brûlures nous ont paru nettement favorisées par la présence de lésions préexistantes. En effet, d'abord nous ne les avons pas observées chez les sujets qui n'étaient pas porteurs d'un commencement d'infection tuberculeuse (il est vrai que cela pouvait ici tenir à ce qu'ils recevaient des radiations moins intenses); ensuite, nous avons vu très nettement ces ulcérations débuter au niveau des fistules ou des cicatrices siégeant au point de l'inoculation, et nous les avons vues prédominer sur le membre de ce côté. De plus, ayant soumis à des séances de rayons X des cobayes porteurs de petits abcès multiples par suite d'injections sous-cutanées de bacilles tuberculeux morts, nous avons vu la paroï abdominale, quoique soumise uniformément aux radiations, présenter ces brûlures surtout au niveau et autour de ces abcès, ouverts ou non.

B) La nutrition générale a été, dans toutes nos expériences, fâcheusement modifiée par le traitement, cette influence se traduisant par une moindre vivacité, le hérissement des poils et surtout l'état du poids des sujets : les animaux traités ont présenté soit un moindre accroissement de poids que les témoins, c'est-à-dire un arrêt de développement, soit, dans une seconde période de l'observation, une perte de poids bien plus accentuée que les témoins. Cette altération de la nutrition générale s'est produite au maximum chez les sujets qui ont subi des brûlures, à tel point que celles-ci ont paru plusieurs fois nettement responsables d'une mort hâtive, constituant, par conséquent, un

(1) Cependant, nous devons faire observer que cette différence dans les effets a coïncidé aussi avec une différence dans la posture des animaux, sans que nous nous prononçions sur l'importance de cette condition : dans le premier cas, les animaux étaient attachés, les pattes postérieures fixées par des liens en extension, et la surface cutanée de la face interne des cuisses et de la région inguinale mise à nu; tandis que, dans l'autre cas, où les radiations n'ont pas produit de brûlures, les sujets étaient libres, dans leur posture naturelle, dans un panier.



accident redoutable. Mais, chez les sujets qui, soumis à un autre mode de traitement, n'ont pas été brûlés, l'influence du traitement sur l'état général, appréciée notamment par les variations de poids, s'est fait sentir à un moindre degré dans le même sens : elle a été fâcheuse (1).

C) Le traitement a exercé une influence manifeste sur l'infection du système ganglionnaire. C'est d'abord l'adénopathie locale (inguinale) qui s'est montrée influencée, aussi bien d'après les observations faites sur le vivant que d'après les constatations nécropsiques : nous avons vu, en effet, dans tous les cas, les ganglions inguinaux, plus ou moins accentués au début ou à un moment donné du traitement, subir une réduction de volume plus ou moins marquée, qu'ils ne subissaient pas, au même degré du moins, chez les témoins ; ou bien, dans le cas où ils n'étaient pas préalablement pris, présenter un arrêt de développement relativement à ceux des témoins. Nous n'avons pas vu, il est vrai, le traitement hâtif (préventif) s'opposer nettement au premier développement de cette adénopathie ; peut-être n'avons-nous pas assez insisté, soit pour l'intensité, soit pour la durée, sur ce traitement de début, et nous ne savons pas si un traitement préventif plus énergique ou plus soutenu ne réussirait pas à enrayer tout à fait la tuméfaction des ganglions locaux. En tous cas, il y a une régression de l'adénopathie locale effectuée ; un peu plus accentuée chez les sujets brûlés, cette régression ne leur est pas spéciale et a été observée avec les différents modes de traitement.

En ce qui concerne les lésions tuberculeuses du système ganglionnaire à distance, les constatations nécropsiques montrent également une influence très nette et du même sens. Dans l'ensemble, la tuberculisation des ganglions lombaires, mésentériques, trachéo-bronchiques, a été beaucoup moindre chez les traités que chez les témoins.

Donc, le traitement a exercé une influence enrayante sur la tuberculose ganglionnaire, déterminant la régression des ganglions déjà pris, et mettant obstacle à l'infection générale du système.

D) Si l'influence du traitement sur l'infection du système lymphatique peut être qualifiée de favorable, il n'en est pas de même en ce qui concerne

(1) Dans le cours de nos expériences, nous avons observé chez deux sujets des accidents méningo-médullaires, qui ont fait de notre part l'objet d'une communication au congrès de Montpellier. Nous omettons intentionnellement de les discuter ici, parce qu'ils sortent du cadre de notre sujet, et que, d'autre part, les quelques expériences que nous avons faites pour en élucider le mécanisme ne sont pour le moment ni assez nombreuses ni assez significatives pour faire l'objet d'un travail à part. Les diverses observations que nous avons faites à ce sujet sont consignées dans la thèse de Mlle Ogus (*loc. cit.*).

On remarquera que plusieurs fois nous avons vu la gestation poursuivre son cours pendant le traitement.



l'envahissement des viscères. Il est vrai que, dans une expérience (deuxième), les lésions viscérales étaient moins avancées chez les traités que chez le témoin, et ce résultat, ayant coïncidé avec de graves brûlures, pourrait, si on le considérait isolément, suggérer l'idée que des effets caustiques, assez intenses pour être graves, ont une certaine action empêchante à l'égard de la généralisation dans les viscères. Mais, dans toutes les autres expériences, il y a eu une différence inverse entre les traités et les témoins, et cela également chez des sujets brûlés. Même dans les deux dernières expériences, c'est-à-dire avec le traitement précoce ou préventif, on a trouvé dans l'ensemble les viscères plus profondément atteints chez les sujets traités que chez les témoins ; et, sous ce rapport, il n'y a pas eu de différence entre les deux lots de la dernière expérience, c'est-à-dire entre les effets des deux modes de traitement correspondants.

Il y a donc une discordance entre l'infection des viscères et celle du système ganglionnaire. Cela ressort, non seulement de la comparaison des traités et des témoins, mais encore de la comparaison d'un traité de la troisième expérience avec son congénère et des trois témoins de la dernière expérience entre eux : dans ces deux cas, il y a eu, jusqu'à un certain point, opposition entre l'état du système ganglionnaire et l'état des viscères.

En somme, le traitement a exercé une influence inverse sur la tuberculose ganglionnaire et sur l'infection des viscères : très nettement empêchante pour la première, cette influence a été, au contraire, plutôt favorisante pour l'autre.

Dans cette discordance entre l'infection ganglionnaire et l'infection viscérale, peut-être y a-t-il autre chose qu'une coïncidence de deux effets différents et indépendants, peut-être y a-t-il une certaine relation de cause à effet. La tuméfaction des ganglions lymphatiques traduisant en partie la réaction de l'organisme et constituant jusqu'à un certain point une arme de défense, on conçoit que les lésions du système lymphatique soient moins intenses chez les sujets qui se laissent plus passivement envahir, ou que le faible degré de ces lésions lymphatiques soit précisément une des conditions d'une plus facile généralisation.

D'après cela, l'intensité plus grande de la généralisation chez les traités pourrait trouver en partie son explication dans une moindre réaction ganglionnaire; si bien que, dans cette manière de voir, l'influence empêchante du traitement sur la tuberculose ganglionnaire, loin d'être favorable, serait au contraire nuisible.

La généralisation viscérale a, sans doute, aussi en partie, sa cause dans l'altération de la nutrition générale. Il est bien certain que la relation est en partie inverse, en ce sens que l'état général est aggravé en proportion de l'envahissement des viscères ; mais il nous semble qu'il y a tout d'abord une altération primitive de la nutrition. En effet, nous avons soumis par compa-

raison des sujets non tuberculeux à un traitement analogue, et nous avons vu qu'ils souffraient aussi, quoique dans une moindre mesure, dans leur état général. Il est clair qu'une grave altération de la nutrition, faisant maigrir les animaux, peut singulièrement favoriser l'infection; et peut-être même est-ce dans cette action des rayons X sur la nutrition (que nous laissons à d'autres le soin d'élucider) qu'il faut voir la cause première de tous les phénomènes que nous avons observés, et, par suite, l'explication, non seulement, bien entendu, des lésions trophiques, mais aussi de la restriction dans la réaction ganglionnaire, et du coup de fouet aux localisations viscérales.

En résumé, nous avons vu les rayons X produire les effets suivants :

Ils ont fâcheusement influencé la nutrition ;
Ils ont modéré l'infection du système ganglionnaire ;
Ils ont un peu favorisé la généralisation dans les viscères.

Dans aucun cas, les animaux n'ont bénéficié du traitement.

Il est clair qu'en formulant ces conclusions, nous ne préjugeons pas les résultats que l'on pourrait obtenir dans des conditions différentes. Nous pensons, notamment, qu'il y aurait lieu d'expérimenter de nouveau le traitement par le mode de l'irradiation directe sur la région de l'inoculation, d'une façon plus prolongée que nous ne l'avons fait et en évitant les brûlures. Il y aurait lieu surtout, à notre avis, de voir si le traitement ne serait pas plus efficace à l'égard d'une tuberculose expérimentale localisée, déterminée par du virus atténué (1).

Peut-être y a-t-il dans nos résultats un encouragement à poursuivre l'application des rayons X aux tuberculoses chirurgicales, notamment à celles des ganglions lymphatiques. Mais, dans nos résultats, il y a aussi une invitation à la prudence ; et nous insistons en terminant sur le danger d'un traitement trop intensif. Il faut éviter les brûlures, qui peuvent devenir graves ; et il importe surtout, puisque le traitement peut troubler la nutrition et exercer une certaine influence favorisante sur la généralisation, de donner, pendant la durée du traitement, une minutieuse attention à l'état général du patient

(1) Dans cette voie, nous avons recherché d'abord l'influence des rayons X sur les abcès déterminés par des bacilles tuberculeux morts. Les résultats que nous avons obtenus à ce jour sont trop incomplets et trop indécis, pour que nous nous en occupions ici.



Une méthode de mensuration de l'aire du cœur par la radiographie. Note de MM. G. Variot et G. Chicotot, présentée par M. Marey (1).

Il est difficile, on le sait, de mesurer l'aire du cœur sur la paroi antérieure du thorax par la percussion ou par la phonendoscopie.

La radiographie peut être utilisée très utilement dans ce but.

L'ombre radioscopique due à l'opacité relative du cœur, dans le thorax, a des contours assez nets limités par les rayons X tangents aux bords du cœur et venant tomber sur l'écran fluorescent.

Il est aisé de tracer, avec un crayon, l'image radioscopique sur un papier calque superposé à l'écran; mais cette image ne représente pas la grandeur réelle de l'aire du cœur; elle est plus ou moins agrandie, suivant la distance de la source lumineuse à l'écran et suivant la distance du cœur à l'écran récepteur.

Voici par quel dispositif et par quel procédé nous obtenons l'aire réelle du cœur, en corrigeant l'ombre radioscopique enregistrée sur le papier calque.

Nos recherches, faites à l'hôpital Trousseau, ont porté jusqu'à présent sur les enfants :

1° L'enfant étant debout, nous appliquons la région antérieure du thorax contre l'écran placé à *poste fixe;* le tube de Crookes est disposé à *distance* convenable pour avoir une image aussi nette que possible; puis nous traçons au crayon, sur le papier calque, les contours de l'image;

2° Nous mesurons avec une règle graduée de distance qui sépare l'anode, c'est-à-dire la source lumineuse de l'écran ;

3° Nous déterminons, d'après une table dressée d'avance, la distance qui sépare les points les plus saillants des bords du cœur, tangents aux rayons X, de la peau du thorax en avant, c'est-à-dire de l'écran contre lequel elle est appuyée.

Cette table de correction a été établie empiriquement par des mesures faites sur les cadavres d'enfants de divers âges.

Les bords les plus saillants du cœur en place dans le thorax sont constitués à gauche par la partie la plus antérieure du ventricule gauche, à droite par le contour de l'oreillette droite, en bas par le bord du ventricule droit.

La distance qui sépare les bords droit et gauche du cœur de la surface de la peau varie suivant l'âge; elle est de 2^{cm}5 environ à dix-huit mois, de 3 centimètres à deux ans et demi, de 4 centimètres à cinq ans, de 5 centimètres environ à dix et douze ans.

Connaissant cette distance des bords du cœur à la surface du thorax, nous pouvons corriger l'image radioscopique obtenue.

Soient H la distance de la source lumineuse à l'écran, h la distance de la source lumineuse aux bords tangents du cœur (on aura h en défalquant de H la distance connue empiriquement des bords du cœur à la peau du thorax en avant); soit T, l'un des diamètres de l'image radioscopique; nous aurons le diamètre réel du cœur, en établissant la formule $\frac{H}{h} = \frac{T}{x}$.

Pour contrôler les expériences faites sur le vivant, nous avons opéré sur des enfants morts, et nous avons constaté que la grandeur du cœur donnée par

(1) *Comptes rendus Académie des Sciences*, n° 8, 27 juin 1898.



le calcul équivalait à celle mesurée au compas sur le cadavre, à 2 ou 3 millimètres près.

Il est possible de faire mécaniquement les corrections avec un tel instrument, imaginé par l'un de nous, M. Chicotot. Il consiste dans une règle H graduée en millimètres, sur laquelle glissent à angle droit deux autres règles parallèles également graduées T, x.

Pour faire une correction, on mesurera avec la règle parallèle inférieure T sur la règle axiale H une distance égale à celle de la source lumineuse à l'écran, puis on amènera l'autre règle parallèle x au-dessus de la première, à la distance même du cœur à la surface du thorax. En rabattant de l'extrémité de la règle H un ruban R, on marque sur la règle parallèle inférieure T une longueur égale au diamètre de l'image radioscopique apparente ; du même coup, on lira sur la règle parallèle x la correction et le diamètre réel du cœur.

Il serait aisé de corriger ainsi un nombre indéfini de diamètres de l'image radioscopique apparente et de trouver une série de points permettant de tracer le contour réel du cœur, en agissant comme pour le tracé d'une ellipse.

Nous devons ajouter que, toutes choses égales d'ailleurs, les images radioscopiques du cœur, chez un même sujet, obtenues dans la station debout et dans le décubitus dorsal sont exactement superposables.

De l'importance de la radiographie pour le diagnostic et le traitement des déviations de la colonne vertébrale, par MM. P. Redard et Laran (1).

Nos épreuves radiographiques démontrent que l'on peut obtenir avec une très grande précision de détails l'image du rachis, la configuration et la position des vertèbres.

La radiographie, avec ses perfectionnements actuels, devient donc un puissant et utile moyen d'investigation pour l'étude des déviations du rachis.

Nos recherches ont porté sur les déviations du rachis, en général, de causes diverses. Nous insisterons plus particulièrement cependant sur les services que rend la radiographie pour le diagnostic et le traitement du mal de Pott et des scolioses.

Ne pouvant décrire en détail les particularités notées sur chacune de nos radiographies, nous énumérerons les conclusions obtenues par l'examen de nos radiographies vertébrales.

I. Mal de Pott. — Plusieurs de nos épreuves radiographiques, sur plan dorsal et sur plan latéral, représentent nettement des foyers tuberculeux vertébraux à diverses périodes. Les lésions tuberculeuses vertébrales initiales sont décelées par la radiographie. Dans plusieurs de nos observations, la radiographie nous a permis d'établir le diagnostic du mal de Pott à sa première periode. Nous avons pu affirmer dans quelques cas l'existence réelle du mal de Pott, et prendre en conséquence des mesures thérapeutiques immédiates, alors que les symptômes subjectifs et objectifs ne nous renseignaient qu'insuffisamment.

La radiographie renseigne en outre sur le nombre des vertèbres atteintes, sur l'étendue, la profondeur des lésions tuberculeuses, sur les altérations des tissus et des organes voisins.

(1) Communication faite au Congrès de chirurgie, le 19 octobre.



A une période avancée du mal de Pott, les clichés radiographiques indiquent l'étendue des lésions, l'importance des pertes de substance, l'existence de séquestres et de cavernes tuberculeuses, le degré et les causes d'inflexion du rachis.

Dans quelques cas, les abcès par congestion, particulièrement ceux traités par l'huile iodoformée, se dessinent sur les clichés sous forme d'une ombre plus ou moins foncée.

On peut donc, grâce à ces précieuses indications, diagnostiquer les abcès par congestion profonds du mal de Pott, connaître leur origine, leur volume et trajet.

Les radiographies prises à diverses périodes du traitement indiquent la marche envahissante ou la tendance régressive du processus tuberculeux. Au point de vue de l'indication du traitement par le redressement des gibbosités, la radiographie en montrant l'état précis du rachis, l'existence d'abcès froids, de pertes de substances vertébrales plus ou moins étendues, donne de très utiles notions. Elle indique enfin les résultats obtenus par le traitement, ainsi que les nouvelles conditions statiques du rachis après le redressement des gibbosités.

Dans plusieurs de nos radiographies de gibbosités pottiques redressées, on note que le rachis s'est consolidé en bonne position. Nos épreuves sur plan dorsal, et surtout sur plan latéral, représentent nettement cette consolidation. Elles démontrent la soudure d'une ou de plusieurs vertèbres par un cal périphérique ou interfragmentaire, la réunion osseuse de diverses parties de l'arc vertébral. La radiographie, de même que l'étude des pièces anatomiques, démontre que dans un grand nombre de cas de mal de Pott, surtout dans les cas récents, la consolidation en bonne position par soudure des vertèbres est fréquemment obtenue.

II. Scoliose. — Dans les scolioses, la radiographie a une très grande valeur pour l'appréciation sur le vivant de la configuration et du degré d'affaissement des vertèbres.

Grâce aux clichés radiographiques, on obtient la plupart des renseignements que l'on demande habituellement aux recherches anatomo-pathologiques.

On voit très nettement représentées sur nos radiographies, sur plan dorsal et sur plan latéral, les diverses déformations du corps, du pédicule et de l'arc vertébral.

On distingue, à différentes hauteurs du rachis, les vertèbres plus ou moins affaissées, le degré de la déformation cunéiforme, de l'affaissement rhomboïdal, de l'asymétrie et des déformations de l'arc vertébral.

Sur quelques clichés, on note la soudure osseuse de plusieurs vertèbres, l'existence de productions osseuses périphériques qui nous renseignent sur les causes et le degré de la rigidité du rachis, et nous fixent par conséquent sur le pronostic et la curabilité de quelques scolioses anciennes.

Le degré de l'inflexion latérale du rachis, la diminution de l'espace du côté concave, l'augmentation du côté convexe est figurée dans nos épreuves radiographiques. On peut donc par ce moyen d'investigation évaluer le degré de la déviation des corps vertébraux en le comparant à celui, toujours moindre, des apophyses épineuses, obtenir ainsi une mensuration assez précise de la déviation vertébrale.

Plusieurs radiographies, prises à diverses périodes de traitement, indiquent les résultats thérapeutiques obtenus.

Nous présentons enfin vingt et une radiographies de vertèbres appartenant à un squelette d'un sujet atteint de scoliose ancienne. Ces radiographies donnent de précieux renseignements sur la configuration et la structure des vertèbres. Mieux que les coupes en tranches minces, la radiographie permet d'étudier l'architecture de la vertèbre scoliotique. Nous ne pouvons indiquer ici que les principales notions fournies par ce nouveau mode de recherches.

Sur nos clichés radiographiques, on note la déformation des corps vertébraux, du pédicule, de l'arc postérieur, la striation de la substance osseuse, la direction des colonnes osseuses, l'état des noyaux et des cartilages épiphysaires. La radiographie indique en outre l'état différent des trabécules et des travées osseuses des diverses parties de la vertèbre considérée du côté concave ou du côté convexe. Elle démontre que le tissu osseux du côté concave est plus dense, à espaces médullaires plus resserrés que du côté convexe; que, contrairement à l'opinion admise jusque dans ces derniers temps, le tissu osseux de la vertèbre du côté concave, loin d'être atrophié, est le siège d'une hypernutrition et d'une ostéogénèse beaucoup plus marquée que du côté convexe.

Radiographie pratique.

De nombreux lecteurs m'ont demandé, surtout depuis la communication de M. Pinard à l'Académie de médecine, quels étaient le ou les procédés particuliers pour obtenir en quelques secondes des radiographies lisibles d'un objet d'épaisseur quelconque, depuis la main jusqu'au bassin. De procédé particulier, il n'y en a pas; mais il y a en revanche un ensemble de causes qu'il faut connaître, et ne pas omettre surtout, pour parvenir aux mêmes résultats que ceux obtenus par M. Vaillant au laboratoire de Baudelocque. Si je parle particulièrement de M. Vaillant, c'est que je connais son habileté et qu'en outre je puis répondre de l'exactitude des faits avancés.

Dans sa communication du 26 avril 1898, M. le Dr Pinard présentait une épreuve de bassin de femme âgée de trente ans obtenue en soixante-dix secondes. C'est là, je crois, la plus extrême limite qu'il soit permis d'atteindre, et ce temps est suffisamment court pour satisfaire toutes les exigences.

Ces résultats, tout le monde peut les obtenir avec un peu de doigté et en observant certaines règles fixes.

Les facteurs qui entrent en ligne de compte pour l'exécution rapide d'une radiographie sont : *la source électrique, sa puissance; la bobine* (que l'on peut négliger, les constructeurs étant généralement consciencieux), *l'interrupteur, le tube, les plaques sensibles, l'écran renforçateur.*

Examinons l'un après l'autre ces cinq facteurs d'une bonne réussite.

Puissance de la force électrique. — Lorsque le médecin veut faire l'acquisition d'un matériel radiographique il visite *tous* les constructeurs. Tous sans exception lui démontrent *urbi et orbi* qu'en soixante-cinq secondes ils radiographient le thorax le plus épais. Ils ne mentent pas et voici pour les néophytes le dialogue habituel.

— Combien employez-vous d'accumulateurs?



— Nous prenons le courant sur le secteur; mais huit ou dix accumulateurs vous suffiront!

— Voyez! nous avons 5 ampères de débit et une pression de 50 volts!

Tout cela est de la plus rigoureuse exactitude et le médecin s'en va, ébloui par la fluorescence de l'écran, chez le voisin où on lui montre la même chose, et les mêmes chiffres.

L'acquisition du matériel étant bien dûment faite, voyons un peu ce qui se passe.

Les huit accumulateurs sont montés en tension, ils doivent donner une pression de 16 volts avec débit de 10 ampères et dure dix heures en fournissant 160 watts-heure, leur énergie totale étant de 1,600 watts-heure. C'est ici que les désillusions commencent. La même bobine qui, chez le fabricant, marchait à merveille ne marche que tout juste. Si le médecin, qui n'est pas toujours électricien — ce n'est pas son métier — n'avait pas oublié de compter que 5 ampères multipliés par 50 volts donnent 250 watts de puissance, une simple soustraction lui indiquerait la cause pour laquelle la bobine donne moins bien à domicile que chez le fabricant.

J'ai tenu à faire cette digression pas du tout superflue, parce qu'il y a dans ce simple calcul méconnu ou négligé une cause générale et beaucoup plus fréquente qu'on ne se l'imagine de désillusion pour le praticien qui veut faire de la radiographie. Désillusion suffisante parfois pour faire douter des services que peuvent rendre les rayons X.

Il est facile de concevoir qu'une bobine qui donne de bons résultats en consommant 250 watts en donnera forcément d'inférieurs si on ne lui accorde qu'une puissance de 160 watts.

Il faut donc, pour obtenir de bons résultats en radiographie, et c'est un des grands points, envoyer à la bobine, d'une façon constante, l'énergie qui est nécessaire à son fonctionnement normal.

Les 250 watts ne sont pas indispensables, 160 suffisent; mais encore faut-il qu'ils existent ailleurs que sur le papier. C'est au radiographe à s'en assurer, à cette condition il peut être sûr, avec une bobine de 20 centimètres d'étincelle et un bon tube, de radiographer un thorax en une ou deux minutes, l'habitude aidant.

Nous passerons sur les bobines, mais je ne voudrais pas oublier de signaler encore une fois le transformateur Rochefort-Wydts qui donne de bons résultats, les inventeurs sont, paraît-il, parvenus à rendre l'étincelle plus chaude, et avec 5 ampères sous 6 volts, soit 30 watts, on obtient 20 et même 30 centimètres d'étincelle. En général, toutes les bobines actuellement dans le commerce sont irréprochables.

J'ai laissé à dessein de côté les machines statiques, les mêmes résultats peuvent cependant être obtenus avec ces appareils; mais ce sont alors de vrais monuments nécessitant un moteur capable de fournir de 20 à 30 kilogrammètres pour les mettre en mouvement, et pour ces sortes de travaux, la bobine est préférable, quant à présent.

Le *tube* sera un bi-anodique ou un tube de Chabaud; il pourra même être

très utile que le tube soit muni d'un régulateur; les plus pratiques sont les meilleurs.

On emploiera un *interrupteur indépendant* du modèle que construisent MM. Ducretet, Radiguet ou Gaiffe; tous les trembleurs plus ou moins perfectionnés ne donneront pas l'équivalent de ces appareils.

On choisira parmi les plaques photographiques les meilleures, le choix ne sera pas difficile car la marque est unique. M. Pinard disait en effet : « Les plaques sont des plaques Graffe et Jougla, spéciales ponr la radiographie; ces plaques seules permettront ces résultats. » Nul n'a, je crois, l'intention de le contredire.

On se munira aussi d'un écran renforçateur en plomb tout simplement; on m'a démontré la nécessité de cet accessoire et son utilité véritable.

N'oublions pas que pour mettre en œuvre ce matériel, il faut que nos accumulateurs ne soient pas vidés aux trois quarts.

(*La Radiographie.*) CH. BRANDT.

Influence des rayons X sur la marche des plaies, par le Dr LEPETIT (de Clermont-Ferrand), professeur suppléant à l'École de Médecine, chirurgien suppléant de l'Hôtel-Dieu.

J'ai eu dernièrement l'occasion d'observer un effet un peu inattendu des rayons Röntgen que je crois intéressant de publier.

Le 4 avril dernier, j'étais appelé auprès du nommé V. R..., un homme de trente-sept ans, à qui un fusil avait éclaté dans la main. Il portait, à la main droite, une plaie énorme, occupant la partie supérieure de la région palmaire, la région thénar, et s'étendait sur le dos de la main jusqu'au niveau du deuxième métacarpien; elle occupait donc, en définitive, toute la demi-circonférence externe de la main droite, où les téguments étaient absolument détruits.

Les muscles de la région thénar avaient été en partie sectionnés au niveau de leur insertion inférieure, et s'étant rétractés, formaient un énorme bourrelet au niveau du talon de la main. L'articulation de la première et de la deuxième phalange du pouce était ouverte, et le premier métacarpien présentait vers sa partie moyenne une fracture esquilleuse avec issue de plusieurs fragments. Les vaisseaux sanguins, heureusement, avaient été respectés; seule, l'artère dorsale du pouce donnait un jet de sang assez abondant, que j'arrêtai immédiatement au moyen d'une ligature.

Au premier abord, le pouce me parut fort compromis, et je me demandai si ce doigt, absolument privé de parties molles sur tout le pourtour de sa base, pourrait vivre. Pourtant, comme les tendons du long fléchisseur et des extenseurs, qu'on voyait au fond de la plaie, étaient intacts, que le doigt pouvait exécuter certains mouvements, je résolus de tout faire pour sauver ce doigt, sans lequel la main n'est plus qu'une pince bien utile, surtout lorsque, comme c'était le cas, il s'agit de la main droite.

J'explorai avec soin toutes les anfractuosités de la plaie, pour voir si je trouverais quelques débris du canon du fusil qui avait été réduit en miettes, puis après une antisepsie soignée de toute la plaie et de ses coins et recoins, j'appliquai un pansement sec à la gaze iodoformée, en rabattant tous les lambeaux de peau qui pendaient çà et là. Les suites furent extrêmement simples : le blessé n'eut à aucun moment le moindre degré de fièvre, et au bout de quelques jours

la plaie, détergée des multiples petites escharres qui la recouvraient, se mit à bourgeonner activement. J'ai seulement à signaler une éruption iodoformique généralisée qui me força à remplacer la gaze iodoformée par de simples compresses de gaze stérilisée.

Tout marchait donc pour le mieux, mais cette plaie si vaste me paraissait devoir mettre un fort long temps à se cicatriser, par seconde intention, puisque je n'avais pas eu à ma disposition le moindre bout de peau pour la recouvrir. La forme semi-circulaire devait encore en retarder la fin; tout le monde sait combien les ulcères circulaires qui font tout le tour de la jambe sont longs à se cicatriser.

Les choses en étaient donc là; la plaie marchant bien, mais lentement, quand le 3 mai je fis radiographier la main de mon malade pour voir s'il ne lui restait pas d'éclat de canon, car il accusait fréquemment des élancements à la base du pouce. La radiographie me permit en effet de reconnaître qu'il y avait un éclat important au niveau de la base du deuxième métacarpien, et plusieurs petits dans le carpe. Comme ils étaient bien enkystés, qu'il n'y avait là aucun trajet fistuleux leur correspondant, je les laissai bien tranquilles. Mais là n'est pas l'intérêt de la question.

Pendant que durait la pose, je remarquai que la plaie de mon malade se congestionnait et présentait une teinte violacée; il éprouva dans la plaie, pendant toute l'après-midi, des picotements, un peu de chaleur, mais tout cela très supportable.

Le surlendemain, en refaisant le pansement, je fus tout surpris du changement de la plaie : la cicatrisation sur toute sa circonférence avait marché avec une rapidité insolite. Cette rapidité ne se démentit plus et trois semaines après il était complètement guéri. Il se sert déjà bien de sa main (5 juin) et les mouvements de son pouce sont assez revenus pour lui permettre de reprendre son métier de cocher.

Ce fait me semble avoir un certain intérêt, et peut-être trouverons-nous là une nouvelle application des rayons de Röntgen, si utiles déjà pour d'autres choses. Cette influence sur les plaies est évidemment à rapprocher des dermatites que donne l'exposition prolongée à ces rayons, et elle doit se traduire par une excitation de la vitalité, amenant des phénomènes morbides sur une peau saine, mais favorables au contraire sur une plaie.

Schiff, du reste, a publié deux observations de guérison du lupus par les rayons X, qui sont à rapprocher de la mienne.

Je crois qu'on pourrait notamment en retirer de bons résultats pour la guérison de ces vieux ulcères variqueux qui découragent les meilleures volontés, et qui sont dus surtout à un manque de vitalité des tissus, que pourraient peut-être réveiller les rayons Röntgen. (*Le Centre médical.*)

Considérations sur le traitement rationnel des fractures et luxations à l'aide d'appareils entièrement perméables aux rayons Röntgen, par le Dr Louis Mencière, de Reims (1).

Je désire soumettre à l'Académie plusieurs des résultats auxquels je suis arrivé au cours de mes recherches sur les différentes substances entièrement perméables aux rayons Röntgen, à l'aide desquels on peut confectionner des appareils de contention pour les fractures ou pour les différentes pièces du squelette.

(1) Communication faite à l'Académie de médecine.

Je rappellerai d'abord que, dans un article récent paru dans le *Bulletin médical* (1), j'ai insisté sur la nécessité de vérifier la réduction des fragments après l'application des appareils à fracture. Pour avoir la certitude absolue d'une bonne réduction, il est en effet désirable de pouvoir s'en assurer systématiquement, l'appareil étant posé et les fragments ne pouvant plus se déplacer.

Cette vérification est-elle réellement utile ?

La question sera tranchée pour ceux qui, suivant la consultation orthopédique de l'Hôtel-Dieu de Paris, ont pu examiner un certain nombre de résultats éloignés de fractures traitées soit en ville, soit dans les hôpitaux.

J'ai eu l'occasion, comme bien d'autres, de remarquer combien les clichés perdaient de leur netteté lorsqu'on prenait une radiographie sous un appareil plâtré quelque peu épais. D'autre part, l'examen rapide par l'écran fluoroscopique, dans ces conditions, ne donne pas une image précise.

Il était donc rationnel de rechercher des appareils nous permettant d'obtenir facilement des clichés reproduisant d'utiles détails. Je sais bien que, s'il s'agit d'une fracture avec de grands déplacements, on obtiendra des clichés, qui présenteront plus ou moins de netteté, pourvu que les appareils plâtrés soient peu épais, ce qui diminuera d'autant leur solidité.

Mais la radiographie a sa raison d'être, justement pour les cas douteux, pour les fractures à petits déplacements, pour celles où il n'existe qu'un trait de fracture parfois même sans déplacement.

C'est précisément dans ces conditions que nous nous trouverons après la réduction d'une fracture, et c'est à pouvoir noter ces détails que tendent nos recherches. De plus, lorsqu'il s'agira de suivre l'évolution du cal, c'est-à-dire de constater, d'après la plus ou moins grande opacité de l'image, s'il contient ou non des sels calcaires, nous aurons des causes d'erreurs en interposant entre l'ampoule et la plaque précisément des sels calcaires *(plâtre)*, dont nous voulons constater la présence ou l'absence dans le cal.

Enfin, les appareils plâtrés ont encore un inconvénient, qui me paraît capital. L'épaisseur du plâtre n'étant pas partout uniforme, les épreuves sont tachées, marbrées, pour ainsi dire, de sorte qu'une de ces taches venant à se produire entre les deux fragments, peut masquer parfaitement le trait de fracture.

J'ai fait une série d'expériences, qui m'ont amené aux conclusions suivantes, dont une partie a déjà été publiée dans le *Bulletin médical* du 6 juillet 1898 :

Si l'on prend soit de la gutta-percha, d'une épaisseur de 6 millimètres, soit des feuilles de feutre poroplastique, dit feutre anglais, d'une épaisseur de 6 millimètres également, on voit que ces différentes substances sont transversales à l'égal des parties molles de la main placées à côté sur l'écran.

Quant aux épreuves radiographiques, elles sont d'une netteté absolue, malgré deux épaisseurs de gutta-percha (12 millimètres) ou de feutre poroplastique (12 millimètres également).

Le feutre poroplastique me paraît de beaucoup préférable à la gutta-percha, car il permet de confectionner des appareils d'une solidité remarquable.

Il ne faut pas employer le feutre dont se servent habituellement les orthopédistes pour la confection des corsets. Celui-là ne présente, en général, que 3 ou 4 millimètres d'épaisseur et ne permet pas d'obtenir des appareils suffisamment solides. Il pourra, néanmoins, rendre des services chez l'enfant. Le feutre dont nous nous servons nous permet d'obtenir des appareils d'une grande solidité qui

(1) *Bulletin médical* du 6 juillet 1898.

égale celle du plâtre et peut même la surpasser. Ce feutre mesure 6 millimètres, nous insistons ; il est très épais.

Malgré son épaisseur, qui paraît excessive, ce feutre est extrêmement malléable, il suffit de l'exposer pendant quatre ou cinq minutes au-dessus de la vapeur d'eau bouillante. Il est inutile de le plonger dans l'eau, ce qui pourrait lui faire perdre de sa solidité. On peut le mouler sur le membre à l'aide d'une bande de toile ordinaire ; quatre ou cinq minutes suffisent pour assurer à l'appareil une grande solidité.

J'ai également essayé d'utiliser le celluloïd. Voici les conclusions auxquelles m'ont conduit mes expériences :

Le celluloïd est traversable aux rayons X comme la gutta-percha ou le feutre poroplastique.

Il peut être travaillé soit par l'acétone, mais en se plaçant dans des conditions particulières, qui sont impraticables pour le praticien ; aussi ne parlerons-nous pas de ces procédés.

Il reste l'eau bouillante. A la rigueur, en plongeant pendant trois ou quatre minutes, dans l'eau portée à l'ébullition, une lame de celluloïd de 3 à 4 millimètres d'épaisseur, on arrive à la rendre malléable ; mais l'eau, j'insiste, doit être bouillante, premier inconvénient, car on risque de brûler le malade, et de plus, comme le celluloïd se durcit, presque aussitôt après sa sortie de l'eau bouillante, le moulage doit être pratiqué avec une très grande rapidité, ce qui constitue un second et fâcheux inconvénient.

Mais le reproche le plus sérieux qu'on puisse faire aux appareils en celluloïd quels qu'ils soient, et qui, pour mon compte personnel, m'empêchera toujours de suivre la pratique des chirurgiens allemands pour la confection des appareils orthopédiques, c'est l'extrême inflammabilité du celluloïd.

Le celluloïd est donc très inflammable ; il se décompose vers 10° en dégageant des gaz toxiques. Sans entrer dans les détails, on sait que cette substance n'est autre qu'une application de fulmi-coton ou pyroxyle. A mon sens, elle a conservé une tare héréditaire qui doit la faire rejeter. Nous connaissons tous les dangers de ces nombreux objets en celluloïd qui servent de jouets aux enfants. Une bougie, une allumette suffisent à enflammer cette substance, qui, détail important, ne tarde pas à brûler en masse avec de hautes flammes fuligineuses, impossibles à éteindre et rappelant les flammes produites par un paquet d'étoupe enduit de pétrole. Un corset ou une gouttière quelconque devient donc un danger imminent, qu'on ne saurait trop signaler.

Je conclus donc :

1° La gutta-percha, le celluloïd, le feutre poroplastique, même très épais, sont entièrement perméables aux rayons Röntgen et permettent d'obtenir des clichés d'une netteté remarquable sans marbrure, sans tache pouvant causer des erreurs ;

2° Le feutre poroplastique de 6 millimètres d'épaisseur me parait devoir être préféré ; en effet, il est exempt d'inconvénients, et il permet d'obtenir des appareils très légers, qui peuvent être substitués aux appareils plâtrés ou aux gouttières métalliques, et conviennent au traitement des traumatismes du coude, du bras, de la cuisse, de la jambe, etc. En somme, on pourra l'employer dans les cas où l'on voudra maintenir les différentes pièces du squelette et en suivre la consolidation par la radiographie.

En résumé, les appareils confectionnés avec le feutre poroplastique, outre qu'ils sont remarquables par leur légèreté, permettent :



1° De vérifier la réduction parfaite des fragments ;

2° D'obtenir cette réduction sous l'écran, c'est-à-dire sous l'œil de l'opérateur, lorsque l'appareil est encore malléable ; on peut le laisser durcir en le maintenant devant l'écran, ce qui assure une réduction rigoureuse ;

3° De surveiller la coaptation des fragments et leur consolidation en bonne position. Une radiographie prise à intervalle ou un examen radioscopique nous fixera complètement à ce sujet ;

4° De suivre l'évolution du cal sans avoir besoin d'enlever l'appareil.

A l'appui des conclusions que je viens de donner, j'ai l'honneur de présenter à l'Académie un moule fait avec du feutre poroplastique très épais, de 6 millimètres au moins.

Je présente également deux radiographies, que j'ai obtenues avec le concours de mon ami Vaillant.

Ces radiographies ont été faites chacune en douze secondes.

Sur le premier cliché, d'une netteté remarquable, vous pouvez voir que le feutre poroplastique, malgré deux épaisseurs (en tout 12 millimètres) est traversé à l'égal des parties molles des doigts au niveau des deux dernières phalanges. Il est bien mieux traversé que les parties molles de l'avant-bras, qui présentent sur l'épreuve une teinte beaucoup plus foncée.

Le feutre poroplastique donne une ombre à peine marquée, uniforme, sans marbrure ni tache.

Le second cliché est pris sous un appareil plâtré après une pose de douze secondes également. Il est marbré, taché, et manque absolument de netteté. Par place, le plâtre paraît aussi foncé que les os eux-mêmes ; et il est à remarquer que les taches auxquelles il donne lieu peuvent masquer un détail, un trait de fracture.

Pour avoir une idée exacte de la différence de perméabilité des deux substances, il suffit de considérer, sur les deux clichés, les portions d'appareil situées en dehors des parties molles.

Dans un cas, vous voyez une ombre uniforme à peine teintée, ne masquant par conséquent aucun détail ; dans l'autre, on aperçoit des taches et des marbrures qui peuvent aller jusqu'à prendre la teinte des os eux-mêmes.

Les rayons X en dermatothérapie.

Dans ce mémoire *(Archiv. f. dermatol. u. syphilis)*, Ed. Schiff a relaté les observations qu'il a faites sur l'action des rayons de Röntgen, en collaboration avec Freund. L'action physiologique a reçu d'abord diverses interprétations. Les uns attribuent à ces rayons une action analogue à celle des rayons ultra-violets, d'autres y voient une action caustique d'ailleurs tout hypothétique; d'autres encore parlent de l'influence d'ondes électriques, partant de l'appareil d'induction. Tesla fait dépendre les effets de l'ozone dégagé. Schiff et Freund supposent que les rayons X troublent l'équilibre électrique normal des tissus et déterminent ainsi des altérations

Les rayons X ont reçu très peu d'applications thérapeutiques jusqu'à présent ; Rendu et Du Castel auraient constaté de bons effets dans une inflammation aiguë des organes thoraciques; Bergonié et Mongour, dans la tuberculose pulmonaire ; Despeignes dans le cancer stomacal.

A la suite des alopécies accidentelles, provoquées par une exposition aux



rayons de Röntgen, Freund pensa d'abord mettre à profit cette action dans un cas de nævus pilosus, ce qui produisit la chute partielle des poils et dans un point une dermatite très intense.

Schiff, de son côté, chercha si cette dermatite artificielle pouvait influencer des processus pathologiques plus profonds. Il a entrepris ces recherches en commun avec Freund, surtout dans le lupus, et a présenté au Congrès de Moscou des moulages et des photographies. Dans ce but, il a exposé les parties lupiques à l'action prolongée des rayons cathodiques pour agir sur les parties profondes du chorion et modifier le processus pathologique. Le foyer radioscopique était très intense, et chaque exposition durait deux heures par jour. La réaction commença au bout de dix jours. Les croûtes tombaient, laissant à nu une surface granuleuse, et tout autour un gonflement de la peau, produit par les rayons. Cette surface granuleuse s'est cicatrisée sous l'influence des pansements et des attouchements au crayon de nitrate d'argent. Dans un autre cas de lupus siégeant au cou, l'exposition aux rayons produisit d'abord une aire inflammatoire, le foyer lupique s'aplatit, mais s'excoria sur toute son étendue; puis se recouvrit d'un épiderme de nouvelle formation. Beaucoup d'infiltrations lupiques ont disparu, et dans ces endroits la peau a son aspect normal. Dans ce dernier cas, une très courte exposition avait déterminé une réaction thérapeutique qui avait survécu très longtemps encore après cette exposition, sans être accompagnée d'actions particulièrement destructives.

En résumé, la radioscopie pratiquée sur le lupus produisit la chute des nodosités lupiques et la disparition rapide des ganglions infiltrés dans le territoire lymphatique du lupus. Une longue exposition paraît transformer rapidement les ulcérations lupiques en plaies granuleuses.

La réaction inflammatoire se produisit au bout de dix jours d'exposition, et persiste un certain temps.

Il est difficile cependant, d'après ces expériences, d'admettre que les rayons X exercent une action bactéricide sur les bacilles tuberculeux, cela n'est pas nécessaire pour expliquer ce qui se passe. La réaction causée par les rayons, consiste en une violente inflammation qui part d'abord des couches profondes de la peau. Cette inflammation suffit pour compromettre la vitalité et la prospérité des microorganismes. De là, sans doute, cette tendance à l'amélioration que l'on remarque dans ces cas. Ce fait doit engager à poursuivre l'étude de l'action thérapeutique des rayons X. (*Médecine moderne.*)

De l'importance de la radiographie pour le traitement opératoire de la coxalgie tuberculeuse, par M. KONIG.

Le traitement de la coxalgie a subi la transformation la plus complète au cours de ces vingt-deux dernières années. Si, pendant un certain temps, on préconisait la résection précoce, cette thérapeutique trop hâtive a plus récemment fait place à une méthode essentiellement conservatrice. M. Konig, loin de méconnaître les bons effets du traitement orthopédique, surtout en ce qui concerne le fonctionnement ultérieur de l'articulation atteinte, pense cependant que la méthode conservatrice ne saurait s'appliquer à tous les cas, et n'hésite pas à considérer comme défectueux tout traitement orthopédique qui ne tient pas compte de l'état anatomo-pathologie de la jointure, ainsi que de l'influence qu'exerce le processus morbide sur l'état général du malade. L'intervention opératoire reste indiquée, d'après l'auteur, premièrement dans les cas où il existe une suppuration

chronique, réfractaire aux moyens de traitement usuels, et ensuite lorsqu'on est autorisé à admettre l'existence de lésions osseuses très étendues, et notamment de séquestres volumineux. Les guérisons spontanées obtenues dans les cas de cette dernière catégorie seraient, selon M. Konig, le plus souvent fictives, le patient étant toujours menacé d'une récidive.

Les indications du traitement opératoire de la coxalgie étant ainsi posées, il faut cependant avouer que, dans la plupart des cas, le tableau clinique ne permet pas de reconnaître avec sûreté la présence de lésions osseuses étendues. La radiographie semble tout indiquée pour remédier à cet inconvénient et, bien que les images radiographiques de la hanche ne soient pas généralement très nettes, l'auteur croit pouvoir affirmer, en se basant sur les expériences faites à ce sujet à la clinique de la Charité de Berlin, que dans un certain nombre de cas cette nouvelle méthode d'investigation est appelée à faciliter notablement l'examen de l'articulation coxo-fémorale et à permettre de poser des indications thérapeutiques précises. C'est ainsi que grâce aux rayons X, l'auteur réussit à découvrir chez un malade la présence d'un grand foyer osseux extra-articulaire, situé au-dessus de la cavité glénoïade et l'absence de lésions profondes de la tête du fémur. Cette constatation l'ayant engagé à recourir à une intervention sanglante, celle-ci confirma de tous points les données fournies par l'examen radiographique. (*Semaine médicale,* 27 juillet 1898.)

Le temps de pose.

Déterminer la pose juste d'une plaque est déjà chose difficile en photographie ordinaire, en radiographie cela se complique de ce fait que l'on n'a pas simplement à considérer la quantité de lumière mais encore sa qualité, où, si l'on préfère une expression plus technique, du degré de pénétration des rayons X.

Ces deux qualités de la lumière utilisée ont des sources différentes, et des deux, la première seule peut être toujours approximativement constante parce qu'elle dépend de la source électrique.

La seconde, au contraire, dont la cause réside dans l'ampoule, est extrêmement variable, au point même que l'on a pu formuler presque cette loi : Que dans la durée d'une expérience le degré de la puissance de pénétration des rayons X se modifie sans arrêt et sans que le degré maximum puisse être maintenu. Ainsi qu'on le voit, il y a là une variable qu'il ne faut jamais dédaigner quand l'on saura que la beauté du résultat est en sa dépendance.

Tout le secret des manipulations d'ordre électrique réside en ceci, qu'il faut amener son ampoule au meilleur degré possible; cela ne peut s'indiquer ni dans un article ni dans un traité, c'est affaire de pratique. Le meilleur degré de résistance à employer dépend de l'épaisseur des régions qu'il faut traverser, de la diversité de ces régions et de la plus ou moins grande opacité des organes qu'elles renferment. Par exemple, une ampoule d'une résistance moyenne qui donne de bons résultats, comme rapidité et intensité, pour un bras ou une jambe, la plaque étant à 30 centimètres, sera trop peu résistante pour donner des résultats rapides lorsqu'il s'agira de radiographier un thorax, la plaque placée à 60 centimètres du tube. Pour que l'on comprenne bien ce qui se passe, je vais faire une supposition, que je ne veux pas prétendre exacte, car elle n'est basée sur aucune donnée scientifique, mais elle est très claire.

Supposons donc que le degré de pénétration des rayons X corresponde à une

plus ou moins grande vitesse de propagation des rayons X (la quantité d'électricité reçue par l'ampoule étant la même). Dans le premier cas d'une ampoule de résistance moyenne et du bras, la distance étant minime, la plaque recevra en une minute, par exemple, une quantité de rayons X suffisante pour qu'il y ait impression normale. Si on utilise la même ampoule pour le thorax, outre qu'il faut considérer aussi la distance qui a doublé, et en admettant que la puissance acnitique des rayons X décroisse suivant le carré de la distance, il faudra poser, si l'épaisseur du thorax est trois fois celle du bras, trois minutes multipliées par le carré de la distance.

Si, au contraire, nous changeons de tube et qu'une ampoule résistante remplace la première, on gagnera en pénétration ou en vitesse de propagation ce que l'on a perdu en distance, et la pose se réduit à trois minutes simplement. Ce qui précède est dénué, je l'avoue, de tout esprit scientifique, de tout caractère technique; c'est le fruit d'une observation de dix-huit mois, je suis obligé de l'exprimer d'une façon compréhensible à tous. J'ai visité un certain nombre de laboratoires, curieux par tempérament et par profession, j'ai cherché à savoir, et aucun des opérateurs à qui j'ai vu obtenir de véritables résultats rapides n'use de truc spécial. Tout réside dans la dureté, la résistance de l'ampoule. Si, en effet, l'on pousse mon raisonnement jusqu'à l'extrême, on arrive à ce résultat que M. X..., qui pose, pour le coude, dix secondes avec une ampoule, pose avec un autre tube plus résistant trente secondes pour un thorax et entre cinquante et soixante-dix secondes pour un bassin, toutes choses égales, l'importance du développement photographique étant ici toute relative.

Il y a là un fait et il doit en résulter une méthode; comme nous n'avons pas de données scientifiques précises sur la nature du phénomène pour donner un corps à cette méthode, il faut nous contenter d'une hypothèse, qui peut être fausse scientifiquement, avoir une autre cause, mais se réalisant en pratique et pouvant se formuler ainsi :

Une ampoule résistante, parce qu'elle est résistante, transmet *à une distance double ou triple*, dans le même temps, la même quantité d'énergie qu'une ampoule moins dure. Je m'efforce ici de vouloir démontrer un fait, n'ayant pas le moindre intérêt pour les théoriciens; mais le praticien qui sait que l'obstacle à vaincre, pour faire vite, est surtout la distance qui sépare le tube de la plaque, pourra, de ces quelques indications, tirer un heureux parti et tout au moins cette conclusion : c'est que pour obtenir des radiographies rapides des régions épaisses, il lui faudra toujours employer des ampoules *extrêmement résistantes*.

Le sujet n'est pas épuisé et cette question des ampoules est certainement, à l'heure actuelle, la partie la plus intéressante de la technique radiographique. C'est en elle que réside tout le secret, et on ne trouvera pas exagéré que je lui consacre encore mon prochain article. (*La Radiographie.*)

Étude anatomo-clinique de l'appareil respiratoire et de ses annexes par les rayons de Röntgen, par M. MAURICE MIGNON.

Dans une première partie, l'auteur, après avoir indiqué la technique de la radioscopie et de la radiographie, ainsi que les propriétés générales des rayons de Röntgen, montre comment on peut appliquer ceux-ci à l'étude de l'appareil respiratoire.

La deuxième partie, plus développée, contient les résultats obtenus par l'examen des différents organes.

Les fosses nasales ne sont guère examinées avec intérêt que dans les cas de lésions osseuses.

Des différents sinus de la face, le frontal surtout bénéficiera de l'examen fluoroscopique; le maxillaire relève de la diaphanoscopie, à moins qu'il contienne des corps étrangers.

L'exploration du larynx ne sera utile que pour des lésions profondes, des fractures de cartilages.

La trachée et les bronches, tout en étant visibles, le sont moins que les ganglions péri-trachéo-bronchiques.

Quant au poumon, il est particulièrement explorable; on pourra y découvrir des lésions de congestion d'œdème, d'emphysème; la pneumonie, le kyste hydatique et surtout la tuberculose seront suivies dans leur évolution. Après avoir cité une cinquantaine d'observations personnelles et montré plusieurs planches très nettes à l'appui de ses conclusions, l'auteur termine par quelques applications thérapeutiques, par quelques idées générales sur la valeur de la nouvelle méthode. (*Thèse*, Paris, 1898.)

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ÉLECTROTHÉRAPIE

ALLARD (FÉLIX). — Deux cas de paralysie radiculaire obstétricale du plexus brachial. Examen et traitement électrique. (*Presse méd.*, Paris, 24 sept. 1898, n° 79, p. 177-78.)

— Un cas de polynévite consécutive à la blennorragie; examen et traitement électrique. (*Arch. d'électric. méd.*, Bord., 1898, VI, p. 245-250.)

ALLAIRE (G.). — Névralgie lombo-sacrée; traitement par le courant continu. (*Gaz. méd. de Nantes*, 1897-98, XVI, p. 274.)

APOSTOLI et PLANET. — Traitement électrique de la neurasthénie. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, Paris, mars 1898, n° 3, p. 46-55.)

ARMSTRONG (W.). — The therapeutic value of central galvanisation in cardiac and other neuroses. (*Brit. M. J.*, Lond., 1898, I, p. 1138.)

ARSONVAL (D'). — Action physiologique et thérapeutique des courants à haute fréquence. (*Ann. d'électrobiol., etc.*, Paris, 1898. I, p. 1-28.)

BALLICO (P.). — Progressi dell' elettrolisi terapia degli stringimenti uretrali col metodo del prof. Lang. (*Terap. clin.*, Napoli, 1898, VII, p. 181-183.)

BARKAN (A). — Successful renoval of a large piece of steel with Haab's electro-magnet; delirium. (*Arch. opht.*, N.-Y., 1898, XXVII, p. 179.)

BELOW (E.). — Die Anwendung der Elektricität in der Medizin bei Nerven, Muskel, Haut-Gehirn und Ruckenmarksleiden Mit Berucksichtigung der Berufskrankheiten. (Berl., H. Steinitz, 1897, n° 8, p. 88.)

BERGONIÉ (J.). — Sur un cas de fibrome utérin volumineux ayant considérablement diminué de volume à la suite d'un traitement par la faradisation. (*Gaz. de gynéc.*, Paris, 1898, XIII, p. 49-59.)

BISHOP (F.-B.). — Some physical and therapeutic facts of static electricity. (*Tr. M. Soc. Dist. Columb.*, 1897-98, II, p. 9-11.)

BOISSEAU DU ROCHER. — Nouveau générateur des courants à intermittences rapides. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, Paris, fév. 1898, n° 2, p. 25-28.)

— Notes sur le traitement des métrites par l'oxychlorure d'argent obtenu par voie d'électrolyse, et sur l'emploi des

vapeurs de brome. (Soc. de méd. de Paris, 2 s. 1898, X, p. 193.)

Bonwill (W.-G.-A.). — Cataphoresis os the direct application of the galvanic current for obtunding sensitive dentine and how to exclude both. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXX, p. 1168-1170.)

Bordier (H.) et Vernay (J.). — Traitement galvanique des vomissements incoercibles de la grossesse. (*Arch. d'électric. méd.*, Bord., 1898, VI, 200-204.)

Branly (E.). — Assimilation de la conductibilité nerveuse à la conductibilité électrique discontinue. (*Rev. internat. d'électrothérap.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 227-231.)

— Conductibilité des radio-conducteurs, ou conductibilité électrique discontinue; assimilation à la conductibilité nerveuse. (*Opinion méd.*, Paris, 5 fév. 1898, n° 3, p. 40-44.)

Brindel. — Du traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. (*Rev. internat. de rhinolog., otol., et laryngol.*, Paris, 1898, VIII, p. 238-263.)

Brochu (D.). — Du traitement électrothérapeutique des vomissements incoercibles de la grossesse. (*Rev. méd.*, Québec, 1897-98, p. 273 et 289.)

Brocq (L.). — Indications du traitement électrolytique de l'hypertrychose. (*Presse méd.*, Paris, 18 mai 1898, n° 42, p. 268-270.)

— Traitement des sclérodermies en plaques et en bandes par l'électrolyse. (*Ann. de dermat. et syphil.*, Paris, 3 s. 1898, IX, p. 113-125.)

— Courant continu; générateurs. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, Paris, mars 1898, n° 3, p. 44-45.)

Brownson (J.-J.). — Survival after receiving two-thousand volts, of thirty amperes, electrical current. (*Am. J. Surg. et Gynaec.*, Saint-Louis, 1897-98, X, p. 160.)

Bumstead (S.-J.). — Paralysis of left external rectus; cured by electrical and operative treatment. (*Ophth. Rec.*, Chicago, 1898, VII, 126.)

Capriate (V.). — Sur l'efficacité des courants de Morton dans le traitement de l'incontinence d'urine. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 113-117.)

Catellani (S.). — State attuale delle applicazioni nel campo medico delle correnti ad alta frequenza e ad alta tensione; tentativi di cura della tubercolosi chirurgica. (*Riforma med.*, Napoli, 1898, XIV, 1 pl., p. 569 et 579.)

Cavazzani (E.). — Appunti di elettroterapia. (*Atti Accad. d. sc. med. i. nat. in Ferrarra*, 1896-97, LXXI, p. 501.)

Chatzky (S.). — La valeur de l'énergie électrique en thérapeutique. (*Rev. int. d'électr.*, Paris, 1898, n° 8, p. 211-215.)

Chauvet. — Du traitement du rhumatisme et de la goutte chroniques par les bains hydro-électriques. (*Arch. d'élect. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 151-159.)

Claus (A.). — Les courants de Morton dans le traitement des incontinences d'urine. (*Belgique méd.*, Grand-Haarlem, 1898, I, p. 545-548.)

Cleaves (Margaret A.). — The expenditure of electric energy. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXX, p. 1219-1226.)

Colleville. — Sur un cas de stomatite épithéliale chronique traitée par l'eau oxygénée et par les courants induits. (*Gaz. hebd. de méd.*, Paris, n.-s. 1898, III, p. 277.)

Collineau. — L'Institut municipal d'électrothérapie à la Salpêtrière. (*Gaz. des hôp.*, Paris, 9 août 1898, n° 90, p. 830-832.)

Combanaire (A.). — La disparition prochaine des câbles sous-marins. (*L'Electricien*, Paris, 15 oct. 1898.)

Delore. — Rôle hygiénique de l'électricité dans les grandes villes. (*Rev. gén. de l'antisepsie et des ferments thérap.*, Paris, 1898, p. 786-789.)

Deschamps (E.). — Le traitement électrique et l'éducation dans certains cas de paralysie spasmodique infantile. (*Rev. internat. d'élect.*, Paris, fév. 1898, n° 8, p. 207-210; *Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 209-215.)

— Du traitement électrique dans deux cas de maladie de Friedreich. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 349-353.)

Desnos. — Valeur d'électrolyse dans le traitement des rétrécissements de l'urètre. (*Rev. de thérap. méd.-chir.*, Paris, 1898, LXV, p. 76, 109.)

Doumer. — De la valeur séméiologique des réactions anormales des muscles et des nerfs. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 116-130.)

DOUMER (E.). — Traitement de la fissure douloureuse de l'anus. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, fév. 1898, n° 2, p. 28-34.)

DUBOIS (L.). — Courants de haute fréquence; applications thérapeutiques. (*Bull. soc. méd. de Reims*, 1897, n. s., III, p. 206-212.)

DUBOC. — Quelques observations d'électrolyse uréthrale. (*Normandie méd.*, Rouen, 1898, XIV, p. 318-321.)

DUEL (A.-B.). — An additional note on the treatment of strictures of the Eustachian tube by electrolysis. (*Laryngoscope*, Saint-Louis, 1898, IV, p. 116-119.)

EINHORN (M.). — A Further plea for intragastric electrization. (*Ann. d'électro-biol.* [etc.], Paris, 1898, I, 319-344; *Med. News*., N.-Y., 1898, LXXII, p. 777-781.)

FÉRY (C.). — Etude sur les électro-aimants. (*Assoc. fr. pr. l'avanc. d. sc.*, Congr. de Nantes, 1898.)

FORT (J.-A.). — De la destruction du tissu des sténoses par les courants continus. (*Gaz. hebd. d. sc. méd. de Bordeaux*, 1898, XIX, p. 53-55.)

— Note sur la destruction rapide du tissu des sténoses par les courants faibles. (*Bull. acad. d. méd.*, Paris, 11 janvier 1898, p. 40.)

FOVEAU DE COURMELLES. — Des courants de haute fréquence en gynécologie. (*Rev. clin. d'androl. et de gynéc.*, Paris, 1898, IV, p. 10-21.)

FRASE (F.-M.). — Electricity as an adjuvant. (*J. Electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 69-77.)

FRESTIER. — Du traitement des enfants anormaux et arriérés, par l'électricité statique. (*Écho méd. de Lyon*, 1897, II, p. 225-229.)

GALLOZZI (C.). — Vasto aneurisma spontaneo dell' arteria; carótide sinistra; elettroterapia; allacciatura alla sedillot; guarigione. (*Atti d. r. accad. med.-chir. di Napoli*, 1898, n. s., LII, p. 49-52.)

GARRIGUES (H.-J.). — Electricity in gynecology. (*Med. News*, N.-Y., 1898, LXXII, p. 746.)

GARY (CLARA E.). — Electricity and surgery in gynecology. (*J. Electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 77-82.)

GASPARRINI (E.). — Ottalmoplegia esteriore isterica monolaterale guarita rapidamente coll' elettricità e colla cura jodobromica. (*Ann. di ottal.*, Pavia, 1897 XXVI, p. 550-557.)

GAUTIER (E.). — La poste électrique internationale. (*La Science fr.*, Paris. 14 oct. 1898.)

GAUTIER (G.). — Hautes températures et bains de lumière en médecine. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 130-135, 2 fig.)

GAUTIER et LARAT. — Le bain électrique chez les cardiaques. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 160-161.)

GILLES. — De l'absorption diadermique des médicaments, et notamment du fer, au moyen de l'électricité. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1898, VIII, p. 254-257; *Marseille méd.*, 1898, XXXV, p. 193-197.)

GRANDIN (E.-H.). — Has electricity ceased to be a useful therapeutic agent in gynecology. (*Med. News*, N.-Y., 1898, LXXII, p. 747-749.)

GRIESBACH.—Ueber Wesen und Werwendung der Kataphorese. (*Deut. med. Woch.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, Therap. Beil, p. 25-27.)

GUILLOZ (T.). — Sur le traitement électrique de la névralgie faciale. (*Arch. d'électric. médic.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 261-266.)

— Du traitement électrique de la goutte. (Thèse de doct., Nancy, 1897-98.)

GUIMBAIL. — Recherches nouvelles sur les conducteurs électriques discontinus dans leurs rapports avec la physiologie, la pathologie et la thérapeutique. [Rev. d. agents physiques]. (*Rev. internat. d'électrothérap.*, Paris, 1897 98, VIII, p. 231-242.)

HIRIGOYEN et BERGONIÉ (J.). — Sur un cas de tumeur du sein réputée maligne, guérie par les courants continus. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 237-244.)

HOORWEG (G.-L.). — Sur l'action physiologique de la fermeture d'un courant galvanique. (*Arch. de physiol. norm. et path.*, Paris, 5 s. 1898, X, p. 269-277.)

HOWE (WM. L.). — The electro-therapeutic guide [3 éd.]. (*Indianap.*, Ind., 1897, p. 49, Obl. 16°.)

HUET (E.). — Procédé pour assurer l'isolement des appareils électro-statiques.

(*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, Paris, mars 1898, n° 3, p. 41-43.)

IMBERT DE LA TOUCHE. — Traitement des voies respiratoires par les inhalations électro-médicamenteuses. (*Rev. intern. d'élect.*, Paris, juin 1898, n° 11, p. 334-336, 1 fig.)

KALINCZUK. — Zur curativen Anwendung des electrischen Lichtbades. (*Prag. med. Woch.*, 1898, XXIII, p. 281, 293.)

KAPLAN-LAPINA (Mme). — Six années de pratique électro-thérapique dans le traitement des fibromes utérins, d'après la méthode du Dr Apostoli. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, mai 1898, n° 5, p. 91-104.)

KOVDCS (N.-L.). — Fibromyoma a járásbiróság elott. [Fibromyoma before the circuit court.] (*Gyogyaszat*, Budapest, 1898, XXXVIII, p. 270.)

LABBÉ (D.). — Ozone et tuberculose pulmonaire. (*Bull. Soc. fr. d'électroth.*, Paris, fév. 1898, n° 2, p. 34-40.)

LABORDE. — Sur un nouveau traitement électrique de certaines affections de la peau et des muqueuses, par M. le Dr Albert Weil. [Rapport]. (*Bull. acad. de méd.*, Paris, 7 juin 1898, p. 660-664; *Trib. méd.*, Paris, 2 sept. 1898, XXX, p. 468.)

LAGORSE. — Diagnostic et traitement de la paralysie spinale infantile par l'électricité. (Thèse de doct., Paris, 1898.)

LARUELLE (L.).— La faradisation appliquée au traitement de l'atonie vésicale. (*Rev. intern. d'électroth.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 112-116.)

LAVRANT (H.). — Coup de soleil électrique. *J. d. sc. méd. de Lille*, 1898, I, p. 503-507.)

LEVAT (L.-A.). — Actions réciproques des aimants et des diélectriques. (Acad. des sciences, Paris, 17-24 oct. 1898.)

LEVEZIER. — Traitement de l'impétigo par la franklinisation. (Thèse de doct., Lille, 1897-98.)

LICHTWITZ. — Un cas de sarcome pédiculé de la langue; ablation avec l'anse électro-thermique; guérison. (*Gaz. hebd. d. sc. méd. de Bord.*, 1898, XIX, p. 1991; *Arch. internat. de laryngol., etc.*, Paris, 1898, XI, p. 134-136.)

LINN (S.-H.). — Notes on the non-surgical treatment of piles and diseases of the rectum and its adjacent organs by electro-cataphoric intervention, etc. (*Am. Therapist.*, N.-Y., 1897-98. VI, p. 187-190.)

LUCAS. — Contribution à l'étude des actions chimiques des courants électriques sur les tissus vivants. (Thèse de doct., Paris, 1898.)

MALLY. — Paralysie périphérique d'origine traumatique. Troubles réflexes concomitants. Diagnostic et traitement par l'électricité. (*Gaz. heb. de méd. et chir.*, Paris, 10 juill. 1898, n° 55, p. 651.)

MALLY et BEACH. — L'électrocution en Amérique. (*Presse méd.*, Paris, 7 sept. 1898, n° 74, p. 74-76.)

MARIE et CLUZET. — Premiers résultats électrothérapiques et radiographiques obtenus à l'Hôtel-Dieu de Toulouse. (*Arch. méd. de Toulouse*, 1897, III, p. 403, 437.)

MARQUÈS. — Des applications thérapeutiques du courant ondulatoire en gynécologie. (Thèse de doct., Paris, 1898).

MASSEY (G.-B.). — The limitations of the electrolytic method of treatment. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIII, p. 752.)

— A practical treatise on the diseases of women and their treatment by electricity. (New-York, 1898, n° 8, 3e éd., fig.)

— Two cases of carcinoma successfully treated by the electro mercuric method. (Phila, Policlin, 1898, VII, p. 302, 305-307; *N. Eng.*, M. Month, Danburg, conn., 1898, XVII. p. 316.)

MASSY (A.). — Un point de l'électrothérapie des fibromes utérins. (*J. de méd. de Bordeaux*, 1898, XXVIII, p. 97-99.)

— Utilisation du courant galvanique pour le traitement des douleurs tabétiques. (*J. de méd. de Bord.*, 3 juillet 1898, n° 27, 313-315.)

— Deux cas de diabète sucré, améliorés par l'électricité statique. (*J. de méd. de Bord.*, 27 mars 1898, n° 13, p. 148-150; *Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 345-348.)

METTLER (L.-H.). — The use and abuse of electricity in the treatment of the so-called neuroses. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXX, p. 770-773.)

MIAS. — De la valeur thérapeutique des courants continus dans le traitement de la névralgie du trijumeau. (Th. de doct., Bord., 1897-98.)

N. — La curación de las hernias, bra-

guero eléctrico y magnético. (*Rev. encicl.*, Barcel., 1898, I, p. 17-21.)

Newmann (Rob.). — Traitement électrique de la goutte et de la diathèse urique. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1897-1898, VIII, p. 101-102.)

Noble (W.-H.). — Aneurysm of the abdominal aorta cured by the introduction of gold wire, and galvanism. (*Phila. M. J.*, 1898, I, p. 1203-1205.)

O' Farril (G.). — Diez casos de endometritis tratados por la electrolisis metalica. (*Rev. de anat. patol. y clin.*, Mexico, 1897, II, 437-445.)

Olivier (A.). — Traitement des maladies des femmes par l'électricité. (*Ann. de la polyclin. de Paris*, 1898, VIII, p. 73-85.)

Oudin. — Les courants de haute fréquence et de haute tension dans les maladies de la peau et des muqueuses. (*Ann. d'électrobiol. etc.*, Paris, 1898, I, p. 86-113.)

Pangratz (A.). — Specialbehandlung mit elektrischem Licht; elektrische Lichtbäder und Vibrationsmassage. (Hamburg, 1898, n° 8, 39 p.)

Pokitonoff. — Acné, électrolyse, radiothérapie. (*Rev. internat. d'électrothér.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 151-155.)

Prat et Miécamp. — L'électricité en clinique. (*Indépendance méd.*, Paris, 27 juillet 1898, n° 30, p. 233-235.)

Puy-le-Blanc. — Deux cas de sciatique traités par les bains hydro-électriques. (*Bull. soc. méd. chir. de Paris*, 1898, n° 2, p. 153-163.)

— Bains hydro-électriques; leurs applications chez les arthritiques. (*Poitou méd.*, Poitiers, 1898, XII, p. 106-112.)

Régnier (L.-R.). — L'électrothérapie dans la pratique courante. (*Bull. méd.*, Paris, 1898, XII, p. 205-208, 637-640.)

— Conférences d'électrothérapie de la Charité. (*Progrès méd.*, Paris, 3 sept. 1898. VII, p. 113-117.

Renault (C.). — Du traitement de la sciatique par une méthode électrique. (*J. de méd. de Paris*, 2 s. 1898, X, p. 253.)

— Traitement de la sciatique par un procédé électrothérapique mixte. (*Sem. méd.*, Paris, 1er juin 1898, n° 30, p. CXVIII.)

Rockwell (A.-D.). — On the value and limitations of the electrolytic method of treatment, with special reference to subcuta neous naevi and urethral stricture. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIII, p. 554-556.)

Rockwell (A.-D.). — The limitation of the electrolysic method of treatment. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIII, p. 860.)

—Galvanization and galvano-faradization, with a discription of a volt graduator for adapting the incandescent current for medical purposes. (*New-York M. J.*, 1898, LXVII, p. 312-315.)

Salvioni (E.). — Sul passaggio dell' elettrica attraverso interruzioni esternamente piccole. (*Atti e rendic. d. accad. med. chir. di Perugia*, 1897, IX, p. 269-286, 1 ch.)

Sharpe (N.-W.). — Electric traumata, their peculiarities and treatment. (*Tr. M. Ass. Missouri*, 1896-97, Kausas City, 1898, p. 223-231.)

Smith (A.-L.). — Report of two cases in which a fibroid tumor was expelled from the uterns after electrical treatment. (*Canada M. Rec.*, Montreal, 1898, XXVI, 57-63.)

— Fibroids of the uterus expelled after electrical treatment. (*Montreal M. J.*, 1898, XXVII, p. 304.)

The choice of the electric battery. (*J. cutan. et genito-urin.-dis.*, N.-Y., 1898, p. 198-202.)

Témoin (D.). — De l'électrolyse intrauréthrale. (*Gaz. méd. de Paris*, 11 s. 1898, I, p. 39.)

Terson (Albert). — Sur le traitement sous-conjonctival de l'épisclérite par l'électrolyse. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1898, VIII, p. 225-227.)

Turner (Dawson). — A manual of practical medical electricity. (N.Y., W. Wood et et Cie, 1898, 351 p. in-8°, 19 pl.)

Waller (A.-D.). — Comparative effect of reagents upon the negative variation and upon the electrotonic currents A and K. (*Proc. Physiol. Soc.*, Lond., 1897-98, p. I-XI.)

Vaudey (G.). — Traitement du goitre exophtalmique par l'électrolyse. (*Marseille méd.*, 1898, XXXV, p. 234-246.)

Verdelet (L.). — Sur l'emploi de l'électricité en obstétrique. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 54-71.)

Verge (C.). — De l'électricité statique en médecine. (*Rev. méd.*, Québec, 1897-98, I, p. 297-300.)

Videbech (Paul). — Ein Fall von inoperativem Angiosarkom durch Elektrolyse geheilt. (*Centralbl. f. Chir.*, Leipz., 1898, Aug. 6, n° 21, p. 813-818.)

Vüllers. — Einige Fälle von Eisensplitterextraction aus dem Augapfel mittels Elektro-magneten. (*Deut. med. Woch*, Leipz. u. Berlin, 23 juin 1898, n° 25, p. 394-395.)

Weaver (W.-B.). — The electric light in genito-urinary diseases. (*Cincin. Lancet-Clinic.*, 1898, n. s., XL, p. 255-265.)

Weil (Albert). — Un nouveau traitement électrique de certaines affections de la peau et des muqueuses. [Rap. comm. par M. Laborde à l'Ac. de méd.] (*Trib. méd.*, Paris, 15 juin 1898, n° 24, p. 468-469.)

— Le traitement électrique de névralgies. (*Rev. internat. d'électroth.*, Paris, 1898, VIII, p. 245-254.)

Winckler. — Contribution à l'étude de l'osmose électrique. (Th. de doct., Bordeaux, 1897-98; *Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898 VI, p. 98-108.)

RADIOGRAPHIE

Adenot (E.). — Plaie du rein gauche par coup de feu. Laparotomie immédiate. Radiographie secondaire et extirpation de la balle. Infections secondaires. Drainage péri-rénal. Conservation de l'organe. Guérison. (*Lyon méd.*, 5 juin 1898, n° 23, p. 179-192.)

Althaus (Julius). — Der Nutzen der Elektricität als allgemeines Nervensonicum. (*Zis. f. diät. et phys. Therap.*, Berlin, 1898, I, 3, Hft., p. 206-214.)

Amoedo (O.). — Radiographie dentaire. (*Rayons X*, Paris, 2 avril 1890, n° 9, p. 5, 1 fig.).

Angerer. — Die Lagebestimmung von Fremdkörpern mittels Röntgen-Durchleuchtung. (*Centralbl. f. Chir.*, Leipz., 1898, XXV, p. 473-76.)

Arnal (H.). — Déplacement du pyramidal et du pisiforme. (*Rayons X*, Paris, 1898, p. 5.)

Aubert (L.). — La photographie de l'invisible. Les rayons X. (Paris, 1898, in-18, 1 vol., fig.)

Bang (S.). — Traitement du lupus par les rayons concentrés d'après la méthode du professeur Finsen. (*Rayons X*, Paris, 30 juil. 1898, n° 23, p. 2-4.)

Beclère. — Les rayons X et le diagnostic de la tuberculose. (*Rayons X*, Paris, 27 août 1898, n° 25, p. 2-6.)

Bergmann (E. von). — Durch Röntgenstrahlen im Hirn nachgerviesene Kugeln. (*Berl. klin. Woch.*, 1898, XXXV, p. 389-392.)

Bilhaut (M.). — Traumatismes du coude chez les enfants; utilité de la radiographie. (*J. de méd. de Paris*, 2 s. 1898, X, p. 191, 201.)

Blondeau. — Quelques applications de la radiographie en oculustique. (*Belgique méd., Gand.*, 26 mai 1898, n° 21, p. 641-648, 3 fig.)

Boas (J.) und Lévy-Dorn (M.). — Zur Diagnostic von Magenund Darmkrankheiten mittels Röntgenstrahlen. (*Deut. med. Wchusch.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, p. 18.)

Bosanyi (B.). — The present position of Rontgen investigation. · (*Gyogyaszat.*, Budapesth, 1898, XXXXIII, p. 332-336.)

Bouchacourt. — De l'exploration des organes internes à l'aide de la lumière éclairante et non éclairante; endoscopie par les rayons de Röntgen. (Th. de doct., Paris, 1898.)

Bouchacourt (Léon). — Endoscopie. *Rayons X*, Paris, 16 juil. 1898, n° 22, p. 3-5.)

Bourgade (E. de). — Un signe certain de la mort fourni par la radiographie. (*Rayons X*, Paris, 23 avril 1898, n° 12, p. 2, 1 fig.)

— Sur un nouveau signe de la mort fournie par la radiographie. (*Compte rend. soc. de biol.*, Paris, 10 s. 1898, p. 439-441.)

— Radiographie de la cage thoracique. (*Rayons X*, Paris, 7 mai 1898, n° 14, p. 2, 1 fig.)

— Des causes d'erreur dans l'application des rayons X au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*Rayons X*, Paris, 13 août 1898, n° 24, p. 2.)

Bousquet (H.). — De l'importance de la radiographie au point de vue du diagnostic en chirurgie. (*Centre méd.*, Commentry, 1er juin 1898, n° 12, p. 235-239.)

Bouvet (C.). — Stomatologie. Applications

des rayons X. (*Progrès méd.*, Paris, 3 s. 1898, VII, p. 198.)

BRUNEL (GEORGES). — Sur la détermination en une seule opération radiographique de la position d'une balle dans l'organisme. (*Rayons X*, Paris, 7 mai 1898, n° 14, p. 5, 1 fig.)

BUGUET et V. ROCHER. — Des rayons Röntgen en chirurgie oculaire. (Soc. de méd. de Rouen, 14 fév. 1898.)

BUQUET (A.) et ROCHER (V.). — La radiographie en ophtalmologie. (*Arch. d'élect. méd.*, Bord., 1898, VI, p. 168-170.)

CASTIAUX (J.). — Cas de respiration chez un fœtus de cinq mois. (*Rayons X*, Paris, 25 juin 1898, n° 20, p. 2, 1 fig.)

— Mutilation de la main, chirurgie conservatrice. (*Rayons X*, Paris, 2 juillet 1898, n° 21, p. 2.)

— Amputation « in utero » de l'avant-bras droit. (*Rayons X*, Paris, 16 juil. 1898, n° 22, p. 5, 2 fig.)

CLAUDE (H.). — Application des rayons X au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*Rayons X*, Paris, 10 sept. 1898, n° 26, p. 2-6.)

— Rapport sur l'application des rayons de Röntgen au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*Archives d'électr. méd.*, Bord., 15 sept. 1898.)

CODMAN (E.-A.). — Experiments on the application of the Röntgen rays to the study of anatomy. (*J. Exper. M.*, N.-Y., 1898, III, p. 383-391, 8 pl.)

COIFFIER. — Rayons X et tuberculose. (*Rayons X*, Paris, 30 juil. 1898, n° 23, p. 6.)

COURVOISIER (E.). — Tuberculose des os du carpe. (*Rayons X*, Paris, 30 avril 1898, n° 13, p. 4-5, 1 fig.)

— Spina-ventosa. (*Rayons X*, Paris, 16 juil. 1898, n° 22, p. 2, 1 fig.)

DAVIDSON (J.-M.). — Procédé de localisation des corps étrangers par les rayons de Röntgen. (*Ann. d'électrobiol.*, Paris, 1898, I, p. 354-362.)

— Localisation de corps étrangers dans l'œil et dans l'orbite par les rayons Röntgen. (*Ann. d'ocul.*, Paris, 1898, CXIX, 208.)

DESSOT. — Nouvelle application de la radiographie et de la radioscopie au diagnostic chirurgical. (*Écho méd. de Lyon*, 1898, III, p. 12-15.)

DETTOT et E. BRIAU. — Anatomie et physiologie du poignet par la radioscopie et la radiographie. (*Rayons X*, Paris, 26 mars 1898, n° 8, p. 2-5, 17 fig.)

DUMSTREY und METZNER. — Die Untersuchung mit Röntgenstrahlen. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Rontgenst.*, Hamb., 1897-98, I, p. 115-130.)

E. DE B... — Pleurésie ancienne. Déformation consécutive du thorax. (*Rayons X*, Paris, 13 août 1898, n° 24, p. 3.)

ESCHERICH. — La valeur diagnostique de la radiographie chez les enfants. (*Rev. mens. d. mal. de l'enf.*, Paris, 1898, XVI, p. 233-242.)

FERRÉ. — Les rayons X à la maternité de Pau. (*Rayons X*, Paris, 30 avril 1898, n° 13, p. 1.)

FESQUET. — Exostose du premier métacarpien. (*Rayons X*, Paris, 7 mai 1898, n° 14, p. 5, 1 fig.)

FOVEAU DE COURMELLES. — Les rayons X en optique et en ophtalmologie. [Abstr.]. (*J. d'hyg.*, Paris, 1898, XXIII, p. 173-175; *Indépend. méd.*, Paris, 1898, IV, p. 105-108.)

— Les rayons X et la cécité. (*Clin. opht.*, Paris, 1898, IV, p. 73.)

— De la visibilité des rayons X, par certains jeunes aveugles. (*Clin. opht.*, Paris, 1898, IV, p. 73; compte rendu acad. d. sc., Paris, 1898, CXXVI, p. 919-921.)

GAIMARD. — Examen des calculs et des concrétions à l'aide des rayons X. (*Thèse de doct.*, Bordeaux, janvier 1898.)

GASNE (G.) et LONDE (A.). — Application de la radiographie à l'étude d'un cas de myxœdeine [développement du système osseux sous l'influence du traitement thyroïdien]. (Compte rendu d. acad. d. sc., Paris, 1898, CXXVI, p. 923.)

GILLANDERS (J.-L.-G.), — The Röntgen rays in bullet extraction. (*Brit. M. J.*, Lond., 1898, I, 1252.)

GROS (A.-G.). — Applicazioni chirurgiche dei raggi X eseguite nel gabinetto di radiografia dell' ospedale militare di Roma. (*Gior. med. d. r. esercito*. etc., Roma, 1898, XLVI, 142-149, 2 pl.)

GUTHRIE (J.-A.). — The value of the Röntgen ray as a means of surgical diagnosis. (*Univ. M. Mag.*, Phila., 1897-98, X, p. 412-415, 2 pl.)

HENDRIX (L.). — De l'adénopathie tuberculeuse du cou, de son traitement par les

rayons de Röntgen. (*Policlin.*, Bordeaux, 1898, VII, p. 158-163.)

Holland (C.-T.). — Short exposures in practical X-Ray work. (*Lancet*, Lond., 1898, I, 1463.)

Jones (H.-H.). — X-ray burn. (*Clin. J.*, Lond., 1897-98, XI, 415.)

Helsch et Boisson. — Note sur le diagnostic précoce de la tuberculose pulmonaire par le radioscope. (*Arch. de méd. et pharm. mil.*, Paris, 1898, XXXI, p. 249-252.)

King (W.-H.). — Some therapeutical experiments with the X-ray. (*J. electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 104-111.)

König. — Die Bedentung des Röntgenbildes für die operative Behandlung der tuberculösen Cocitio. (*Deut. Ztsch. f. Chir.*, Leipz., 28 feb. 1898, XLVII, 4 Hft., p. 281-294, 6 alb. Taf. I.)

Léonard (C.-L.). — Localization of a fragment of Babbitt, metal in the cyeball, by means of repeated and differently placed exposures to the Röntgen-ray. (*Phila M. J.*, 1898, I, p. 742-744.)

Lepetit. — Influence des rayons X sur la marche des plaies. (*Centre méd.*, Commentry, 1er juil. 1898, n° 1, p. 5-6.)

Lévy-Dorn (M.). — Eine Vorrichtung zum Schutz des Untersuchers gegen X-Strahlen und zur Erziehung scharfer Bilder. (*Illustr. Monatschr. d. arztl. Polytech.*, Berl., 1898, XX, 95-99.)

Londe (A.) et H. Meige. — Applications de la radiographie à l'étude des malformations digitales. (C. r. Acad. d. sc., Paris, 1898, CXXVI, p. 921-923.)

Mc. Causland (R.-H.). — Two unusual cases of forcing bodies removed by the aid of Röntgen rays. (*Brit. M. J.*, Lond., 1898, I, p. 1196.)

Mc Guire (S.). — Two cases illustrating the value of the X-ray as a means of diagnosis. (*Virginia M. Semi Month.*, Richmond, 1897-98, I, p. 710, 1 pl.)

Mignon (Maurice). — Etude anatomo-clinique de l'appareil respiratoire et de ses annexes par les rayons Röntgen. (*Gaz. d. hôp.*, Paris, 1898, n° 102, p. 941.)

Monnier. — Pièce de monnaie, dans l'œsophage d'un enfant, décelée par la radiographie; œsophagotomie externe; extraction; guérison. [Rap. de Mond.] (*Gaz. d. hôp.*, Paris, 1898, LXXI, p. 598-601.)

Moreau (Camille). — Contribution à l'étude de la carie du crâne, suivie de quelques réflexions sur la radiographie. (*Ann. Soc. belge de Chir.*, Brux., 15 avril 1898, n° 1, p. 58-64, 2 fig.)

Morris (C.-C.). — The X-ray as a means of diagnosis. (*Tr. M. ass. Missouri*, 1896-97; *Kansas-City*, 1898, p. 421-426, 459-461.)

Mühsam (Richard). — Versuche mit Röntgenstrahlen bei experimenteller Tuberculose. (*Deut. Ztsch. f. Chir.*, Leipz., 28 feb. 1898, XLVII, 4 Hft., p. 365-379.)

Ohici (G.) et Bollici (P.). — Applicazione dei raggi X allo diagnosi di side dei corpi estranei della testa dei tumori intracranici. (*Atti accad. d. Sc. med. e nat. in Ferrara*, 1897-98, LXXII, p. 9-22.)

Ogus (Mlle Sophie). — Action des rayons X sur la tuberculose expérimentale. (*Thèse de doct.*, Montpellier, 1898.)

Oscherich. — Die diagnostische Verwertung des Röntgen-Verfahrens bei Untersuchung der Kinder. (*Mitth. d. Ver. d. Aerzte in Steiermark.*, Graz., 1898, XXXV, p. 25-31.)

Oudin, Barthélémy et Darier. — Accidents cutanés et viscéraux consécutifs à l'emploi des rayons X. (*France méd.*, Paris, 1898, XLV, 113, 129, 145, 162, 179.)

Phelps (A.-M.). — Bullet removed from a cervical vertebra; detected by the X-rays. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIII, p. 526.)

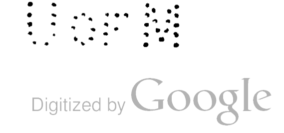
Pokitonoff (Mme). — Acné, électrolyse, radiothérapie. (*Revue internat. d'électroth.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 151-155.)

— Acne treated by electrolysis and the X-rays. (*J. Electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 111.)

Preiss (F.). — Röntzen ray and its usefulness. (*Buffalo M. J.*, 1897-1898, XXXVIII, p. 807-898.)

Quelques influences des rayons X, solaires et électriques sur la peau. (*Revue internat. d'élect.*, Paris, 1898, VIII, p. 243-245.)

Reboul (J.). — Corps étranger (pièce de cinq centimes) de l'œsophage thoracique chez un enfant; radiographie; œsophagotomie externe; mort par broncho-pneumonie. (*Bull. et Mém. Soc. de Chir. de Paris*, 1898, n. s., XXIV, p. 574-582.)



REED (R.-H.). — The X-ray from a medico-legal stand point. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXX, p. 1013-1019.)

REYNIER (P.) et GLOVER (J.). — Recherches anatomo-chirurgicales au moyen de la radiographie. (*Echo méd. de Lyon*, 1897, II, p. 257-262.)

RCUIAILLAC. — Electrothérapie et radiographie. (*Thèse de doct.*, Bordeaux, mai 1898.)

SAMPSON (F.-A.). — Détermination des corps étrangers de l'œil par la radiographie. (*Rayons X*, Paris, 7 mai 1898, n° 14, p. 2-3.)

SCHEIER (M.). — Nouvelles communications sur l'application des rayons de Röntgen en rhinologie et laryngologie. (*Arch. de laryngol.*, Paris, 1898, XI° p. 87-111.)

SCHWARTZ (E.). — Déformations multiples des articulations métatarsophalangiennes du pied gauche; hallux valgus, clinodactylies; diagnostic radiographique; résections de l'articulation métatarsophalangienne du gros orteil, de la tête du deuxième métatarsien; guérison. (*Rev. d'orthop.*, Paris, 1898, IX, p. 73-177, 1 pl.)

SEHRWALD. — Die Lagebestimmung von Fremdkörpern in der Tiefe bei der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen. (*Deutsche med. Wehnschr.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, p. 301.)

SHENTON (E.-W.-H.). — Exact localization by Röntgen-ray. (*Guiy's Hosp. Gaz.*, Lond., 1898, XII, p. 118-120.)

SIEDENTOPH (H.) und GEROULANOS (M.). — Bewegung von Frundteilen in Körper während der Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Rontgenstrahlen*, Hamb., 1897-98, I, p. 141, 1 pl.)

SIGNEUX. — Les rayons de Röntgen et le déplacement du cœur à droite dans les grands épanchements de la plèvre gauche. (*Thèse de doct.*, Paris, 1898.)

SOREL (R.) et SORET (A.). — Note sur un cas d'éléphantiasis avec troubles nerveux, guéri après applications de rayons X. (*Normandie méd.*, Rouen, 1898, XIII, p. 97-102, 1 pl.)

STOVER (G.-H.). — A protest against the fear of dermatitis originating from exposure to the Röntgen rays. (*West. M. and S. Gaz.*, Denver, 1897-98, I, p. 270-272.)

STRAUSS (H.). — Zur Diagnostik von Magenund Darmkrankheiten mittels Röntgenstrahlen. Bemerkung zu dem Aufsatz der Herren J. Boas und M. Levy-Dorn. (*Deutsch. med. Wchuschr.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, p. 77.)

SWAIN (J.). — Les calculs urinaires et les rayons de Röntgen. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 256-267.)

THOMSON (A.-G.). — The effect of X-rays in ophtalmology. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXX, p. 1087-1091.)

THOMSON (J.). — X-rays in surgery. (*Australas M. Gaz.*, Sydney, 1897, XVI, p. 531.)

TRUCHOT. — Premiers résultats du service radiographique de l'Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand. (*Centre méd.*, Commentry, août 1898, n° 2, p. 32-33.)

VARIOT (G.) et CHICOTOT. — Méthode de mensuration de l'aire du cœur par la radiographie. (*Radiographie*, Paris, juil. 1898, n° 18, 146-148.)

VOISIN (A.). — Hémiplégie droit; troubles de la mémoire et de la parole occasionnés par la présence d'une balle dans l'hémisphère cérébral gauche; convulsions épileptiformes; radiographie de la balle par le procédé de M. Contremoulin. (*France méd.*, Paris, 1898, XIV, p. 289.)

WALSH (D.). — The Röntgen rays in medical work. With an introductory section upon electrical apparatus and methods by J. E. Greenhill. (*W. Wood and Company*, N.-Y., 1898, n° 8, p. 154, 28 pl.)

WILLIAMS (F.-H.). — X-ray in medicine. (*Med. News.*, N.-Y., 1898, LXXII, p. 609-615.)

Le Propriétaire-Gérant : Dr G. GAUTIER.

PARIS. — IMPRIMERIE MICHELS ET FILS, PASSAGE DU CAIRE, 8 ET 10.
Usine à vapeur et Ateliers, rue d'Alexandrie, 6, 8 et 10.





9me Année. Décembre 1898 et Janvier-Février 1899. Nos 5, 6 et 7.

REVUE INTERNATIONALE

d'Électrothérapie

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

REVUE BIOGRAPHIQUE DE L'ÉLECTROTHÉRAPIE

Par MM. G. GAUTIER et J. LARAT.

Le docteur Léon BRACHET, d'Aix,

NÉ EN 1840, MORT EN 1898.



Le docteur Léon BRACHET, d'Aix.

Beaucoup de lecteurs se demanderont à quel titre peut bien figurer la biographie du Dr Léon Brachet, dans cette « Revue spéciale de l'Électrothérapie ».

Si nous avons considéré comme un devoir de publier quelques notes biographiques sur Brachet, c'est parce que nos relations avec ce médecin établissent nettement qu'il s'est occupé assidument, pendant plus de trente ans, des applications de l'électricité à la médecine et que, le premier, il a appliqué *médicalement* les courants continus dans un cas de tumeur fibreuse.

Brachet, né à Grésy-sur-Aix, en Savoie, sous le régime piémontais, fit d'abord de brillantes études à Turin, les continua à Montpellier, où il passa sa thèse, en 1864, sur le sujet suivant : « Rôle du parasite dans l'étiologie des maladies cutanées ».

Sa connaissance de la langue italienne, ses études à Turin, lui permirent peut-être de suivre les travaux de Ciniselli, qui publia en 1875, dans le journal de Galvani, les premiers faits de traitement des fibromes de l'utérus par la galvanisation continue. L'étude de Ciniselli, introuvable, n'a été signalée par aucun auteur.

Nous pouvons supposer que la méthode de Ciniselli consistait à implanter deux aiguilles dans la tumeur, si nous nous en rapportons à une observation de son élève Omboni, publiée dans un travail : « *L'Elettrolisi e le sue applicasioni terapeutiche* », Crémone, 1880.

Or, tout différent a été le procédé de Brachet.

« Chez une malade, venue à Aix en 1875, examinée par M. le professeur Guyon, qui avait constaté une tumeur fibreuse par empirisme, dit Brachet, je proposais l'application des courants continus. J'appliquai, durant dix minutes, le pôle positif sur la région lombaire et le pôle négatif sur la tête de la tumeur, à gauche ; pendant dix autres minutes j'englobai tout le corps utérin entre mes deux tampons, j'imprimai des secousses violentes à la masse ainsi comprimée, en changeant la direction des pôles, etc. »

L'observation intégrale de ce cas a été publiée par le Dr Onimus, dans son traité d'*Électricité médicale*, p. 966, auquel nous renvoyons le lecteur.

Cette question de priorité établie, il nous faut reconnaître qu'il appartient à d'autres d'avoir vulgarisé les procédés d'électrisation dans les cas de tumeurs fibreuses de la matrice.

Brachet fut l'honneur du corps médical d'Aix, par la distinction, l'éclat de ses qualités ; Aix lui doit en somme la plus grande part de sa prospérité actuelle. Il ne négligea rien pour cela. Il dépensa toute une fortune pour donner à cette station la célébrité et pour vulgariser en France et à l'étranger les vertus thérapeutiques de ses eaux. Il prit en même temps contact avec la pauvreté et l'opulence. Médecin des pauvres et des têtes couronnées, il était le bon génie des déshérités et recevait des puissants les plus hautes distinctions. Il fut officier de la Légion d'honneur, commandeur de l'ordre de Saint-

Sauveur de Grèce et d'Isabelle la Catholique. Brachet, mort, devait obtenir sa plus belle récompense : le nouvel hôpital d'Aix, élevé par souscription publique, qui portera le nom de Brachet, fondateur de la station.

ÉTUDE RADIO-PHOTOGRAPHIQUE D'UN CAS DE MALADIE BLEUE

AVEC EXAMEN SPÉCIAL DU CŒUR ET DES DÉFORMATIONS DES EXTRÉMITÉS

Par les Drs G. GAUTIER et R. ARAGON.

L'observation que nous rapportons ici ne comporte pas une étude clinique d'une aussi longue durée que nous l'aurions désirée; la mort de la petite malade, dont il est question, ayant malheureusement interrompu le cours de nos recherches.

Il s'agit d'une fillette de quatre ans et demi, qui vient de mourir subitement après avoir présenté d'une façon continue, presque depuis sa naissance, des troubles circulatoires dus à une affection congénitale du cœur.

Louise-Augustine W... est née en mai 1894, de père et mère bien portants, en apparence du moins. Le père est un homme très robuste, de quarante et un an aujourd'hui, la mère, qui possède aussi un excellent tempérament, a actuellement trente-neuf ans. Tous deux affirment n'avoir jamais entendu parler de maladies sérieuses chez leurs ascendants; personnellement, le père aurait présenté, à l'âge de dix-huit ans, des crises de rhumatisme polyarticulaire, pendant un an; et la mère aurait été atteinte d'une inflammation des ovaires après son mariage.

Signalons de suite ce fait important, que M. et Mme W... n'ont pu élever un seul enfant : ils ont perdu en 1884 une fillette de trois mois, d'affection qui n'a pas été définie, puis une autre fillette de qninze jours qui aurait succombé dans des *convulsions;* enfin, en 1894, ils perdent une fille de dix ans, trépanée quatorze mois auparavant pour *microcéphalie*, par le Dr Prengrueber. L'opération n'eut d'autre résultat que d'entraîner la paralysie et l'aphasie. Ils avaient ainsi déjà perdu trois enfants, quand naquit la petite malade qui nous occupe.

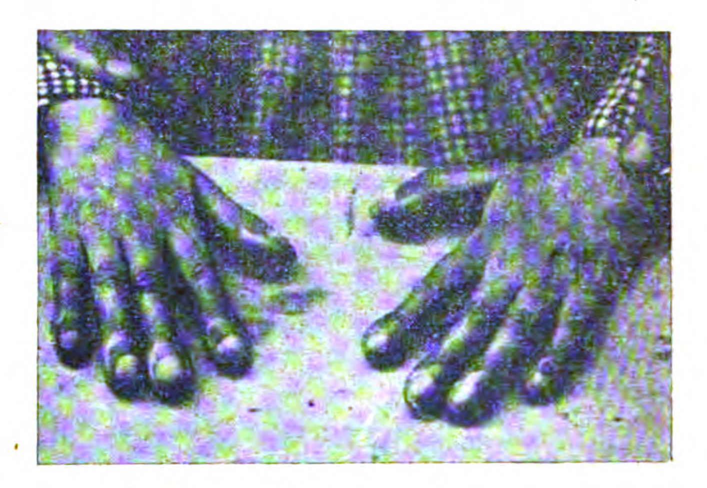
Il paraîtrait que jusqu'à l'âge d'un an, rien d'anormal n'attira l'attention des parents. A cette époque, ils constatèrent que les doigts prenaient une orme renflée aux extrémités avec une teinte bleuâtre, que le cœur de l'en-

fant battait plus fort qu'il n'est coutume, que la respiration devenait embarrassée par moments et que l'enfant se congestionnait très facilement en criant ou en toussant. Inquiets, d'autant plus qu'ils venaient de sevrer leur fillette, ils consultèrent leur médecin et apprirent de lui que l'enfant était atteinte de malformation du cœur.

La teinte bleue présentée par la petite malade s'accusait chaque jour ainsi que les autres symptômes, pour atteindre son maximum à l'âge de trois ans. Suivant les parents, ces symptômes seraient moins accentués aujourd'hui.

Nous voyons l'enfant pour la première fois le 5 octobre 1898 (1), pour des accidents dyspnéïques inquiétants. L'aspect est alors caractérisque :

Cyanose très nette de la face et des extrémités, nez violet, yeux injectés et légèrement larmoyants, comme si l'enfant était atteinte de coryza, joues rouges, lèvres violacées, entr'ouvertes pour aider la respiration sifflante : cet ensemble donne à la physionomie un aspect hébété, tout spécial ; en faisant ouvrir la bouche, on constate que les gencives, la langue, la voûte palatine, ont pris une coloration *cassis* ; les mains sont bleues, l'extrémité des doigts



renflée, en forme de massue, est violacée ; cette conformation est plus exagérée à la main droite qu'à la main gauche et paraît d'autant plus marquée que les mains ont un aspect général décharné. Cette forme spatulée des doigts se rencontre aussi nette aux pieds, dont les orteils ont l'aspect de raquettes ; par suite de cette difformité, ils chevauchent de telle sorte que le deuxième orteil est en *marteau* : il disparaît même complètement au pied droit où le gros orteil est en contact direct avec le troisième.

— Respiration anhélante et bruyante ; dans les moments de calme rela-

(1) L'enfant avait été élevée jusque-là à la campagne et soignée par le Dr Vassaux (de Rosoy-sur-Serre, Aisne), puis par le Dr Veper (aux Lilas).

tif, nous avons pu compter quarante respirations à la minute. La dyspnée est accompagnée d'une petite toux saccadée.

— Pouls régulier, plutôt petit, avec cent vingt pulsations.

— Refroidissement très notable des extrémités.



L'enfant, déshabillée, laisse voir un thorax chétif avec squelette apparent, des membres grêles, mais un abdomen fort en proportion, proéminant en avant; la peau présente une coloration légèrement brune, la teinte violacée se retrouve aux organes génitaux avec la même netteté que dans l'intérieur de la cavité buccale. La taille de l'enfant est de 93 centimètres, son poids est de 13 kil. 50.

— La percussion de l'abdomen permet de déceler un foie débordant de deux travers de doigt le rebord des fausses côtes, et une rate énorme occupant tout l'hypochondre gauche et descendant jusque dans la fosse iliaque.

— L'auscultation, gênée par la respiration bruyante, révèle un souffle intense, rude, à redoublement systolique, occupant toute la région précordiale, mais ayant son maximum d'intensité à la base et se propageant sous la clavicule gauche.

— Du côté du système nerveux, il faut noter une impressionabilité toute particulière : l'enfant se mettant même à pleurer si l'on prononce devant elle certains mots, tels que « partir, au revoir ». Il n'y a pas eu encore de crises franchement épileptiformes, et cependant la mère raconte que l'enfant a des moments d'*étonnement* avec fixité du regard et légers tremblements du corps. Ces crises d'ailleurs, vont devenir plus fréquentes et s'aggraver chaque fois, pendant les trois mois que nous pourrons observer la malade, pour ne plus laisser de doute, en janvier, sur leur véritable nature.

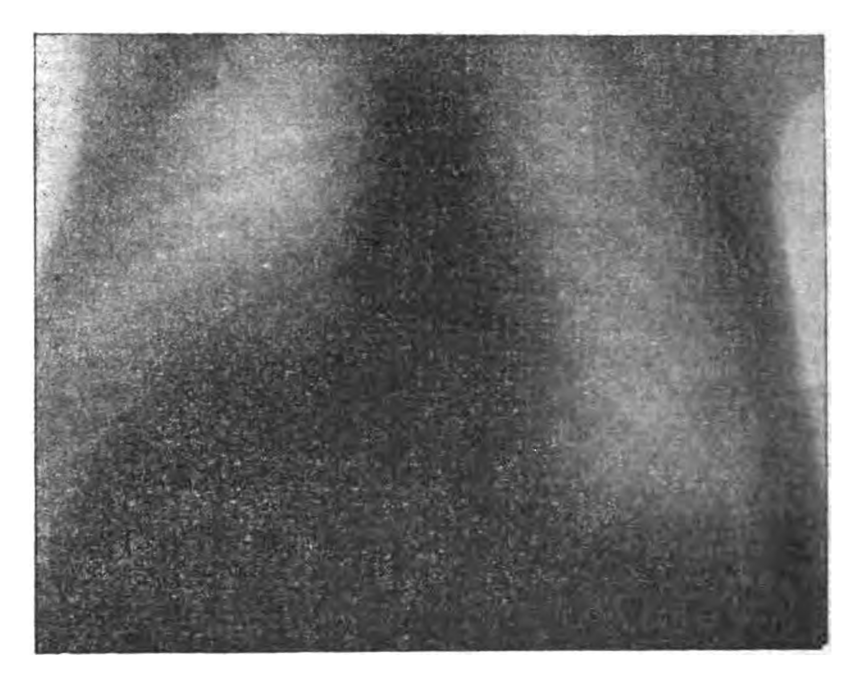
Nous devons dire que ces attaques se trouvèrent atténuées, tant dans leur

fréquence que dans leur durée, par une préparation à bases de bromure et d'antipyrine, que nous avions prescrite dans ce but. Cependant, quoique atténuées, ces manifestations épileptiformes firent craindre des crises beaucoup plus graves, et le Dr Variot qui, l'an dernier, avait vu succomber un enfant cyanique dans des conditions analogues, ne cacha pas ses appréhensions sur la gravité de ces accidents, à la famille.

— L'intelligence paraît peu vive, mais l'enfant n'est pas une *arriérée ;* elle retient des histoires, des chansons et raconte à ses parents les incidents qui l'ont frappée dans la journée.

— Il n'existe pas de troubles fonctionnels du côté des autres organes ; mais le moindre changement de régime amène chez l'enfant des désordres intestinaux : la diarrhée est fréquente, l'urine est normale.

C'est là, en somme, le tableau symptomatologique typique des cyanotiques ; mais il y a des points qui méritent l'attention, par les déductions qu'ils entraînent, ainsi que nous l'a fait remarquer M. le Dr Variot, à qui nous avons conduit l'enfant, à l'hôpital Trousseau.

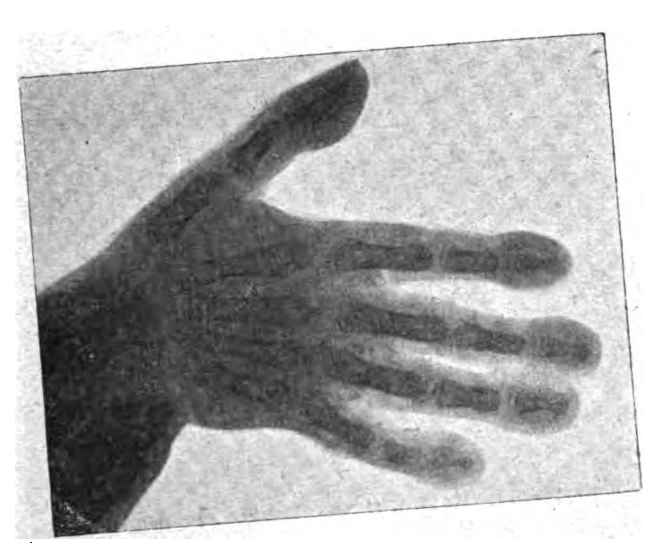


1° Le cœur a pu être examiné avec une grande précision par l'un de nous, qui a pu obtenir, à deux reprises différentes, des radiophotographies, dont nous donnons ici un spécimen :

D'autre part, ce cœur a été examiné aussi au laboratoire de l'hôpital Trousseau par la radioscopie. Il est résulté de ces investigations multiples que la silhouette du cœur indique une hypertrophie très notable, portant particu-

lièrement sur le ventricule gauche ; à la radioscopie également, le pédicule du cœur a paru élargi, ce qui semble en rapport avec une dilatation considérable de l'aorte. Bien que l'examen microscopique n'ait pu être fait, il est donc plausible de supposer que nous avons été en présence d'une communication interventriculaire avec rétrécissement de l'artère pulmonaire et dilatation aortique, le cloisonnement du bulbe aortique s'étant effectué anormalement, comme il est fréquent dans les cas de ce genre.

2° L'hypertrophie des extrémités des doigts et des orteils avec renflement en massue, offrait un développement tout à fait extraordinaire, comme le montrent nos photographies. A la radioscopie, nous avions déjà constaté que cette hypertrophie n'intéressait pas le squelette ; et d'après une radio-



photographie obtenue à l'hôpital Trousseau par M. Chicotot, on voit que le renflement extrême des extrémités ne porte que sur les parties molles et que les phalanges ont conservé leur volume tout à fait normal : l'extrémité terminale est effilée comme à l'ordinaire.

Ce fait des plus remarquables n'a pas, que nous sachions, été signalé par les auteurs classiques et ne pouvait être bien éclairci que par l'examen radiophotographique, équivalant à une véritable dissection du squelette. Il paraît, en effet singulier, que le travail hypertrophique, lié manifestement à la stase du sang dans les capillaires, se limite exactement aux parties molles sans intéresser aucunement le squelette des phalanges, dont le périoste et le tissu osseux sont cependant pourvus de vaisseaux abondants.

En définitive, nous concluons de ce fait, que le travail d'ossification dans les extrémités n'est en rien troublé dans la cyanose congénitale et que l'hy-

pertrophie ne porte exactement que sur les parties molles et les tissus sous-jacents.

3° Notons aussi une hypertrophie énorme et tout à fait exceptionnelle de la rate, qui recouvrait la plus grande partie de l'estomac et empêchait de percevoir la chambre à air par l'examen radioscopique. Malheureusement, l'enfant étant morte soudainement, l'examen microscopique du sang n'a pu être fait par M. Variot, comme il se l'était proposé.

4° Au sujet de l'étiologie, si nous rappelons que les enfants de cette famille sont mortes, deux en bas âge, une microcéphale et épileptique, et la dernière dans une crise épileptiforme coexistant avec une malformation cardiaque et une hypertrophie de la rate, nous devons émettre la probabilité d'une hérédité spécifique et établir une fois de plus le rapprochement de la cyanose congénitale avec certaines maladies nerveuses, telles que l'épilepsie, l'idiotie.

DE L'ÉLECTROLYSE INTERSTITIELLE CUPRIQUE DANS L'OZÈNE

Par A. GOUGUENHEIM, Médecin de l'hôpital Lariboisière, et E. LOMBARD, Interne des hôpitaux.

(*Travail de la Clinique oto-laryngologique de l'hôpital Lariboisière.*)

I

Déjà introduite dans la thérapeutique par G. Gautier, cette méthode fut appliquée par Cheval, à Bruxelles, avec un grand succès. En 1895, il annonça 91 % de guérisons par une seule séance. Expérimentée depuis par différents observateurs, l'électrolyse cuprique dans l'ozène a rencontré de chauds partisans et d'ardents détracteurs. Il est certain que la méthode a en elle-même une grande valeur. Les résultats obtenus sont remarquables, surtout si on les compare à ces améliorations momentanées que procurent les autres traitements. Il serait sans doute exagéré de prétendre *guérir* en *une seule* séance un ozène atrophiant bien caractérisé et tenace. Mais des applications plus ou moins multipliées du courant continu amènent chez le plus grand nombre des malades la disparition presque complète de la fétidité. L'opération est-elle dangereuse ? On ne saurait proclamer sa complète innocuité, car on note souvent après des séances un peu prolongées d'électrolyse, des maux de tête, des névralgies dentaires, de la douleur péri-orbitaire. On a observé des accidents du côté de l'oreille. On a cité un cas mortel; mais les troubles généraux qui ont été signalés sont bien loin d'atteindre en fréquence

et en intensité les phénomènes graves consécutifs aux injections de sérum. D'ailleurs, si l'on excepte la syncope qui peut survenir au cours de l'opération la mieux réglée, presque tous les accidents décrits sont d'assez courte durée et sans sérieuses conséquences. Toutefois, certaines fautes opératoires peuvent devenir l'origine de complications très fâcheuses.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur l'intensité à donner au courant. Les uns ne dépassent pas 8 milliampères et restent même au-dessous. D'autres vont jusqu'à 10, 12, 15 et même 20 milliampères. A notre avis, c'est là une intensité beaucoup trop considérable. Nous avons rarement dépassé 12 à 14 milliampères, et seulement chez des adultes. De même, il nous a paru inutile de prolonger au-delà de dix à douze minutes le passage du courant. Les résultats ne sont pas sensiblement différents si l'on dépasse quinze minutes. Il nous a paru préférable aussi de ne pas établir de règle précise et de nous guider sur la tolérance particulière de chaque malade; d'une façon générale, l'intensité peut varier entre 8 et 12 milliampères et la durée entre dix et douze minutes. Exceptionnellement, nous avons dû interrompre l'opération au bout de quatre ou cinq minutes. Les fosses nasales seront cocaïnisées avec soin; mais l'anesthésie ainsi obtenue (badigeonnage), est superficielle et ne sert qu'à faciliter l'implantation des aiguilles. Elle ne saurait, en aucun cas, diminuer la douleur d'une manière appréciable. Celle-là est toujours vive, surtout au début.

Les résultats ne sont pas immédiats. Il faut trois à cinq jours pour constater la diminution de la fétidité. Les croûtes sont alors moins adhérentes, se détachent avec plus de facilité. Quelquefois elles persistent et ne deviennent de plus en plus rares qu'après la quatrième ou la cinquième séance; quant à la durée du bénéfice acquis, elle est variable. Nous avons pu revoir certains de nos malades, un ou deux mois après l'application du traitement, et constater la permanence de la guérison ou de l'amélioration obtenue. Toutefois, il n'est pas possible de préciser le nombre exact de séances nécessaires. Une séance unique est presque toujours insuffisante, et nous ne saurions souscrire entièrement à l'opinion trop optimiste de quelques opérateurs. Dans tous les cas, il est très rare d'avoir à faire subir au malade plus de six à sept applications. Les ozènes des sujets jeunes sont plus longs et plus difficiles à améliorer. C'est chez des adultes, entre dix-huit et trente ans, que les résultats favorables se sont manifestés avec la plus grande rapidité. Il est bien évident que nous n'entendons, ici, nous occuper que du traitement de l'ozène atrophiant, vrai, et non des pseudo-ozènes (sinusites, syphilis) qui relèvent d'une thérapeutique entièrement différente.

Par quel mécanisme l'affection est-elle modifiée? On sait la théorie qui attribue à la formation d'oxychlorure de cuivre dans les tissus, au voisinage de l'aiguille positive, l'action bienfaisante de la méthode. Rien ne démontre cependant que l'ozène soit une affection microbienne primitive, bien qu'on

ait constaté, dans les fosses nasales des ozéneux, la présence à peu près constante du cocco bacille, de Lœwenberg, et celle un peu moins fréquente du bacille de Belfanti. Tout porte à croire que l'ozène est une trophonévrose et que l'électrolyse agirait en stimulant les fonctions de nutrition des éléments anatomiques. Ajoutons que cette hypothèse, très séduisante, attend encore une démonstration irréfutable.

II

Le manuel opératoire que nous avons adopté ne diffère pas de celui qui a été employé par MM. Capart et Cheval. Toutefois, il ne nous paraît pas inutile de le résumer ici. Le courant continu peut être fourni par une batterie au bisulfate de mercure ou une batterie Leclanché de dix-huit ou vingt éléments, au maximum. On peut se servir d'accumulateurs. Le courant de secteur, même considérablement réduit par un rhéostat, nous paraît d'un usage peu commode. Nous avons utilisé un rhéostat de Gaiffe, mais celui de Bergonié est certainement préférable. D'une façon générale, il est indispensable de disposer d'un rhéostat bien construit, capable de faire varier l'intensité d'une façon très lente et continue. L'introduction brusque d'un ou de plusieurs éléments, dans le circuit, peut déterminer une syncope et s'accompagne d'une vive douleur dans tous les cas. On ne saurait se passer d'un milliampèremètre donnant des indications jusqu'à 25 ou 30 milliampères.

Les aiguilles ont de 12 à 15 centimètres de longueur. L'une est en cuivre rouge très pur, bien décapée et d'un diamètre de 1 millimètre 1/2 au moins. La pointe ne doit pas être trop effilée, elle plierait et se tordrait avec facilité au moment de l'introduction. L'aiguille d'acier, plus rigide, peut être d'un diamètre un peu inférieur. Nos aiguilles sont munies d'un ajustage qui permet de fixer solidement les fils conducteurs. Elles sont, bien entendu, flambées et aseptisées dans une solution phéniquée forte. L'opérateur doit avoir à sa portée un petit maillet de bois qui peut devenir indispensable pour faire pénétrer l'aiguille positive en plein cornet moyen.

Opération. — On peut opérer le malade assis ou couché ; on peut même opérer plusieurs malades à la fois. Chez les sujets pusillamines, il est préférable de conseiller la position couchée. On s'expose moins à la syncope qui peut dépendre aussi bien du passage du courant dans une région très riche en nerfs que de la douleur même. Nous avons opéré une fois sous le chloroforme. Toutefois, à la clinique, presque tous nos malades ont subi les séances d'électrolyse assis, et nous n'avons eu à noter que deux ou trois fois des vertiges ou un état syncopal. Il est de toute nécessité de procéder à un nettoyage complet des fosses nasales à l'aide de la seringue. Les croûtes trop adhérentes sont détachées à la pince.

Un tampon d'ouate imbibé de la solution de chlorhydrate de cocaïne, au



1/5 ou au 1/10 (enfants), est introduit jusqu'au contact du cornet moyen et laissé cinq minutes en place.

Pour éviter toute « fausse route » de l'aiguille positive, il faut avoir soin, au moment de l'introduction dans le cornet moyen, de faire baisser légèrement la tête du malade, tout en relevant autant que possible l'extrémité de l'aiguille qui recevra le fil conducteur. En d'autres termes, on ne doit *jamais* enfoncer l'aiguille de bas en haut, mais bien dans une direction presque horizontale, tout au moins en essayant de suivre le bord inférieur du cornet moyen. Ce temps est délicat. C'est, en somme, la manœuvre difficile de l'opération. On peut la rendre plus aisée en opérant de la façon suivante : Le spéculum étant mis en place, l'aiguille est enfoncée de quelques millimètres dans le cornet (tête ou bord inférieur). On abandonne le spéculum et l'on relève, avec le pouce de la main gauche, le lobule du nez, de manière à présenter en avant l'orifice de la narine. On achève à ce moment d'enfoncer l'aiguille. Cette dernière ne doit pas pénétrer au-delà de 2 centimètres 1/2 chez l'enfant, 3 à 4 centimètres chez l'adulte.

L'aiguille négative se fixe avec la plus grande facilité, soit dans le cornet inférieur, soit dans une crête de la cloison. Nous n'avons jamais fixé l'aiguille positive droite et la négative à gauche comme le font quelques opérateurs.

Chez l'ozéneux, le cornet moyen est souvent atrophié, à un point tel qu'on aperçoit son bord inférieur comme tranchant. Dans ce cas, il semble difficile de pouvoir assujettir solidement l'aiguille positive entre la muqueuse et l'os. Il ne faut pas hésiter alors à l'enfoncer en plein cornet en s'aidant au besoin du maillet.

Les aiguilles en place sont isolées l'une de l'autre avec soin. On y parvient sans difficulté en glissant sur la partie non fixée dans les tissus, un petit drain de caoutchouc, d'une longueur et d'un diamètre suffisants. On adapte ensuite les fils conducteurs, pôle positif au cuivre, pôle négatif à l'acier, et on fait passer le courant en augmentant très lentement son intensité de 0 à 8, 10, 12 et 14 milliampères. Il est inutile de dépasser 15 milliampères. Nous avons remarqué que la douleur, assez vive au début du passage du courant, s'atténuait très sensiblement au bout de quelques minutes, bien que l'intensité n'ait pas varié; le fait paraît en rapport avec la formation de l'eschare autour de l'aiguille et la destruction rapide des minces ramuscules nerveux qui entourent cette dernière. Dans nos observations, on peut se rendre compte que nous n'avons jamais fait passer le courant pendant plus de huit à dix minutes. On pourrait prolonger l'application pendant vingt minutes, mais il ne nous a pas semblé qu'il y là un avantage bien notable.

Donc, au bout de dix minutes, on ramène progressivement le milliampèremètre au zéro en manœuvrant le rhéostat lentement; on intervertit les pôles, soit à l'aide d'un commutateur, soit simplement en fixant à l'acier le pôle

positif et au cuivre le pôle négatif par un simple changement de fils; on ramène ensuite le milliampèremètre à dix ou douze divisions, pendant une, deux ou trois minutes. On revient au zéro de l'instrument et on relève les aiguilles. L'opération est terminée. Il est prudent de faire un tamponnement très peu serré de la fosse nasale à l'aide d'une mèche iodoformée qui sera laissée six à huit heures en place.

Aussitôt après l'application du courant, on peut voir au point même d'implantation de l'aiguille positive, une eschare noirâtre de 3 à 4 millimètres de diamètre, circonscrivant la trace de la piqûre. L'eschare, qui correspond à l'aiguille d'acier, est blanche et ne diffère en rien de celles que l'on est habitué à constater après les séances d'électrolyse nasale sur la cloison ou les cornets.

III

Si elle ne donne pas des résultats toujours infaillibles, la méthode présente-t-elle des inconvénients graves? A croire ses détracteurs on aurait observé des accidents sérieux. Dans une communication récente, Braat (La Haye, 1898), affirme n'avoir pu continuer le traitement chez une fillette de six ans, en raison d'accidents cérébraux (vertiges, nausées, lourdeur de tête) apparus après l'emploi d'un courant de 4 à 6 milliampères. Chez deux malades, le même auteur a constaté ultérieurement une sinusite.

Nous ne pouvons nier que cette méthode offre certains dangers. Mais parmi les accidents signalés, il convient d'établir deux classes : les uns sont indépendants de l'habileté de l'opérateur, les autres paraissent imputables à des fautes opératoires.

On peut en effet, dès le début de la séance, observer du vertige et même la syncope. La douleur, la pusillanimité du malade, plus souvent peut-être encore le seul passage du courant électrique, sont susceptibles d'entraîner la syncope. Les chances de la voir apparaître seront diminuées certainement en opérant le malade couché, chaque fois que l'on sera conduit à la redouter. Nous l'avons observée, et toujours sans conséquences graves. L'opération a été remise à un autre jour.

La douleur est quelquefois très vive. Ce sont des névralgies dentaires, irradiés aux incisives, parfois à toutes les dents de la mâchoire supérieure. On signale, et nous l'avons constaté, une douleur périorbitaire vive, accompagnant la névralgie dentaire ou se montrant isolément. Ce sont là des phénomènes qui ne persistent pas en général, et cessent dès la fin de l'opération. Il n'est pas fréquent de les voir durer un ou deux jours. La céphalalgie, dans les quelques heures qui suivent le passage du courant, est plus commune.

Jamais nous n'avons eu à lutter contre un suintement sanguin inquiétant après l'ablation des aiguilles. L'hémorrhagie, si elle apparaît, s'arrête facilement par un tamponnement très léger à la gaze iodoformée. Elle se manifeste

surtout dans les cas où l'on a négligé d'intervertir les pôles avant de retirer les aiguilles. L'aiguille positive, profondément oxydée, devient en effet rugueuse et elle déchire les tissus ou les entraîne au moment de son ablation. Il faut avoir la précaution de la faire tourner deux ou trois fois sur son axe, entre le pouce et l'index, avant de la tirer à soi. Elle vient alors sans résistance, et l'hémorrhagie est tout à fait insignifiante.

Mais il est des accidents qui nous semblent certainement imputables à des fautes opératoires. Nous avons signalé la direction presque horizontale, à donner à l'aiguille de cuivre. Il est incontestable que, brutalement introduite de bas en haut, la pointe aura les plus grandes chances d'atteindre la lame criblée. Il est inutile d'insister sur les dangers d'une opération ainsi conduite. Il faudrait d'ailleurs que la direction de l'aiguille se rapproche beaucoup de la direction verticale pour léser la lame criblée. Si l'on se rapporte à une coupe antéro-postérieure des fosses nasales, on se rendra compte que, même introduite obliquement, et le cornet moyen traversé suivant sa diagonale, l'extrémité de l'aiguille buttera sur le sphénoïde résistant.

Il est nécessaire aussi que cette aiguille se trouve dans un plan très sensiblement parallèle au plan sagittal, sinon on risquera d'intéresser l'ethmoïde *en dehors*, de pénétrer dans les cellules ethmoïdales, ce qui n'est pas sans inconvénients quand on opère dans une fosse nasale malade, milieu peu aseptique.

Enfin, on pourrait encore commettre une faute moins grave, certes, par ses conséquences immédiates, mais tout aussi sérieuse dans l'avenir. L'aiguille d'acier peut se fixer dans la trompe après avoir dépassé le cornet inférieur. En réalité, il suffit de signaler la possibilité de cet accident pour l'éviter.

Les aiguilles étant bien isolées du vestibule nasal par leur drain de caoutchouc, on n'observera jamais d'eschare dans cette région.

On se gardera avec le plus grand soin de toute interruption brusque dans le circuit et des courts circuits.

Dans ce cas, l'apparition d'une syncope serait due sans conteste à cette faute opératoire.

En résumé, les accidents vraiment inquiétants ne sont pas fréquents, et l'électrolyse interstitielle cuprique, sans être absolument inoffensive, est une méthode thérapeutique qui compte à son actif des améliorations considérables.

IV

Nous avons traité à la clinique de l'hôpital Lariboisière, trente malades; neuf ont été perdus de vue après deux ou trois séances, et il est impossible de savoir si les résultats acquis se sont maintenus. Deux fois nous avons dû interrompre le traitement à cause de la pusillanimité des malades. Nous présentons ici sept observations qui nous paraissent surtout intéressantes. Des

douze autres malades, cinq ont été revus un mois après la cessation du traitement; ils étaient en voie d'amélioration. Les six autres n'ont actuellement été soumis qu'à une seule application du courant, et il serait prématuré de les considérer comme guéris.

OBSERVATION I. — Gr... (Hélène), 24 ans. Le début paraît remonter à l'âge de 12 ans, la malade mouchait beaucoup : liquide muco-purulent non fétide. La fétidité s'est développée ensuite. Croûtes. Epistaxis fréquentes depuis 5 ou 6 ans. L'abondance des croûtes, l'apparition d'une céphalalgie frontale tenace a décidé la malade à consulter. On ne note rien de particulièrement intéressant dans les antécédents héréditaires. Elle n'a pas connu son père. La mère, 53 ans, est bien portante. Comme affections antérieures, on nous signale une rougeole à 10 ans, la varicelle à 11 ans, la diphtérie (?) vers 4 ans.

Examen. — Pas de déformation nasale. On remarque une atrophie considérable des deux cornets inférieurs. Les cornets moyens sont volumineux, mais sans hypertrophie. La muqueuse est pâle; les croûtes surtout abondantes vers la partie postérieure des fosses nasales et difficiles à détacher. Le pharynx nasal présente des plaques de pharingite atrophique.

22 juin. — 1° Séance d'électrolyse à droite : 14 milliampères pendant 10 minutes sont très bien supportés. Névralgie dentaire assez vive qui ne disparaît pas après l'opération. Inversion des pôles et 10 milliampères pendant 2 minutes. Les aiguilles sont retirées avec facilité. Pansement iodoformé.

24 juin. — La malade est revue le 24 juin. Du côté droit, on aperçoit nettement sur le cornet moyen la trace de la piqûre. Le cornet moyen est rouge, ainsi que la muqueuse de la cloison. Il y a moins de croûtes; celles qui restent se détachent beaucoup plus facilement, dit la malade.

22 juillet. — Les croûtes étant abondantes et adhérentes à gauche, la malade réclame une nouvelle intervention. Nous constatons que la fétidité a co siderablement diminué, fait confirmé par la mère. Deuxième séance. Cette fois-ci, à gauche : 14 milliampères pendant 10 minutes. Inversion pendant 2 minutes.

24 juillet. — Peu de réaction de ce côté, mais de l'autre, toute la muqueuse a un aspect rosé bien nettement différent de celui qu'il présentait au début.

1er septembre. — La malade a continué ses lavages. Elle n'est gênée actuellement que par les croûtes qui se forment toujours avec abondance, surtout en arrière. Elle présente un peu de raucité de la voix, et à l'examen laryngoscopique, la région aryténoïtdienne est rouge et légèrement tuméfiée entre les deux cartilages. Badigeonnage du pharynx nasal avec la glycérine iodo-iodurée. La fétidité est tellement diminuée, que la malade se croit entièrement guérie. Nous l'engageons cependant à continuer les irrigations nasales détersives.

15 septembre. — L'amélioration persiste. Plus de fétidité. Les cornets moyens des deux côtés sont rouges et tuméfiés.

RÉSUMÉ. — Il s'agissait d'un cas d'ozène atrophiant type. Deux séances, une de chaque côté, paraissent avoir suffi à faire disparaître la fétidité. Il est juste de dire que la malade est âgée de 24 ans.

OBS. II. — Joann... (Paul), 11 ans, est amené par son père, le 13 janvier, pour une affection nasale datant de la première enfance. L'enfant aurait mouché beaucoup autrefois; mais depuis 2 ans, le nez est sec, et le matin il ne par-

vient qu'à grand'peine à se débarrasser des croûtes qui encombrent les fosses nasales. Depuis plusieurs mois, il est soumis aux irrigations nasales avec de l'eau salée. La fétidité est extrême. Le père est bien portant et ne signale aucune tare pathologique. La mère est morte tuberculeuse, il y a 5 ans. L'enfant n'a jamais été malade.

Examen. — Le nez présente l'aspect caractéristique et partout décrit. Après nettoyage des fosses nasales, on voit les deux cornets inférieurs très atrophiés, réduits à l'état de minces bandelettes. Les cornets moyens atrophiés laissent apercevoir facilement les méats moyens. Lésions de pharyngite sèche, un peu d'hypertrophie de l'amygdale gauche.

2 février. — Cocaïnisation et application du courant continu à droite. L'intensité, au début, n'est que de 8 milliampères, que nous poussons jusqu'à 10 milliampères. Durée : 10 minutes, inversion des pôles. Très léger suintement sanguin.

6 février. — Du côté droit, on découvre nettement les piqûres de la précédente séance. Application à gauche : 8 à 10 milliampères pendant 10 minutes et inversion des pôles. L'opération est très bien supportée.

10 mars. — Amélioration manifeste. Cependant, l'odeur persiste, bien qu'exténuée. Le malade mouche avec plus de facilité et se débarrasse plus aisément de ses croûtes.

18 mars. — Même état. Nous jugeons une nouvelle application nécessaire, et nous commençons par le côté droit; peu de réaction douloureuse. Le 25 mars, nous renouvelons l'opération à gauche. L'intensité n'a pas dépassé 10 milliampères et la durée 10 minutes.

14 avril. — La fétidité est atténuée, mais n'a pas disparu d'une façon complète. Les croûtes, beaucoup moins abondantes, sont petites et se détachent aisément. Le malade voudrait supprimer les irrigations, disant : « Qu'il n'en a plus besoin »; nous les maintenons.

20 avril. — Nouvelle application, à droite, de 8 à 10 milliampères. Le 25, même opération à gauche. Le 30 avril, l'examen nous permet de constater une modification très nette de l'aspect de la muqueuse. Les cornets moyens sont rouges, au niveau de la tête surtout; la muqueuse des cornets inférieurs un peu tuméfiée et rosée. La partie postérieure des fosses nasales est tapissée de croûtes minces, petites. A gauche seulement, quelques croûtes volumineuses et moulées.

2 juin. — Le malade revient à la consultation. Le père nous déclare que l'odeur est imperceptible et n'existe que le matin au réveil. Il réclame de nouvelles interventions, mais nous lui conseillons d'attendre. Nous revoyons le malade le 1er juillet. Il paraît y avoir un peu d'odeur. A droite, séance tenante, nous faisons une application de 8 milliampères. Le 15 septembre, il ne semble pas y avoir eu de récidive, et les résultats obtenus se maintiennent.

RÉSUMÉ. — Ce malade (ozène atrophiant des plus nets) a subi 6 séances d'électrolyses, dont 4 du même côté. Il paraît avoir retiré un très grand bénéfice de la méthode. Aucune complication ni accidents.

OBS. III. — Fren... (Bl.), 15 ans. Cette malade a déjà subi un grand nombre de traitements. Cautérisations, lavages. Dernièrement, nous l'avons soumise à la méthode sérothérapique, sans aucun résultat. (Voir le début de notre observation de 1897 : sérothérapie dans l'ozène.) La fétidité, qui disparaissait après



l'injection de sérum, ne tardait pas à se montrer de nouveau peu de jours après. Nous revoyons la malade le 4 avril 1898. Les fosses nasales sont toujours encombrées de croûtes. La fétidité est extrême.

6 avril 1898. — Première séance d'électrolyse, à droite 10 milliampères, 10 minutes. Inversion et 10 milliampères pendant 3 minutes. Pansement iodoformé. L'opération ne provoque qu'une douleur passagère dans l'œil du même côté.

10 avril. — L'amélioration est manifeste. Les croûtes sont presque aussi abondantes. Mais la mère nous signale une diminution considérable de la fétidité.

20 avril. — Électrolyse à gauche : 10 milliampères pendant 10 minutes. Inversion; 10 milliampères pendant 3 minutes. La réaction est très nette dans les jours qui suivent. Le cornet moyen est tuméfié et rouge.

28 avril. — La fétidité est très atténuée. La mère réclame une nouvelle intervention, mais nous la différons.

1er juin. — Légère rechute. La fétidité a reparu, mais beaucoup moins intense qu'avant le traitement. Les croûtes sont toujours assez abondantes et se détachent difficilement. Nouvelle application du courant continu à droite, 10 milliampères pendant 10 minutes et inversion de 3 à 4 minutes. Le 3 juin, l'odeur existe à peine, cependant nous faisons une séance à gauche le même jour (10 milliampères.)

18 juillet. — L'amélioration s'est maintenue jusqu'à ces derniers jours. Du côté droit, les croûtes sont toujours très abondantes et adhérentes. A gauche, la muqueuse est rouge, plus humide. Nouvelle application de 10 milliampères pendant 10 minutes à droite.

17 août. — Presque plus de fétidité. Les parents nous avouent que, jusqu'à présent, aucun traitement n'a aussi bien réussi.

20 septembre. — Les résultats obtenus semblent persister, et la fétidité est insignifiante, malgré la présence des croûtes. Nous conseillons fortement de continuer les irrigations nasales alcalines.

Résumé. — Ozène atrophiant. Malade âgée de 15 ans. L'affection avait paru rebelle à toutes les médications. Nous avons fait trois applications de courant continu à droite et deux à gauche; chaque séance a duré 10 minutes. Intensité : 10 milliampères. L'amélioration est manifeste. La fétidité a presque disparu. La muqueuse paraît plus rouge, mais les croûtes persistent.

Obs. IV. — Kuc... (Marguerite), 15 ans. L'affection date de l'enfance. Depuis 3 ou 4 ans surtout, les croûtes sont abondantes et la fétidité excessive. L'enfant salit 2 ou 3 mouchoirs par jour. Pas de maux de tête. Quelques épistaxis. Anosmie. Rien à noter dans les antécédents héréditaires. Fièvre typhoïde à 10 ans. Scarlatine à 11 ans. Ces deux affections ont guéri sans complications.

Examen. — Les deux fosses nasales sont encombrées de croûtes adhérentes, malgré les irrigations nasales auxquelles la malade est soumise depuis plus d'un an (3 lavages par jour.) Après nettoyage à la pince et au porte-coton et seringage énergique, on découvre les deux cornets inférieurs complètement atrophiés. Les cornets moyens sont moins atteints, mais le droit est très mince et pâle. Le bord inférieur, presque tranchant, laisse à découvert tout le méat.

Pharyngite atrophique du cavum. Croûtes abondantes adhérentes.



21 mars. — Après cocaïnisation de la fosse nasale droite, on fait une application de 10 minutes de durée. Cuivre dans le cornet moyen, en plein cornet, acier dans le cornet inférieur 10 milliampères, que l'on pousse à 14 milliampères, sont parfaitement supportés. Douleurs dentaires et larmoiement. Pansement iodoformé.

22 mars. — On nous signale quelques maux de tête dans la soirée précédente.

10 avril. — Application à gauche, cuivre dans le cornet moyen, acier dans le cornet inférieur, ou mieux dans la mince bandelette qui en représente les débris ; 10 à 12 milliampères pendant 10 minutes et inversion pendant 2 minutes, suivant la méthode employée. Pansement iodoformé. A droite, le cornet moyen est un peu tuméfié et moins pâle. Il y a toujours des croûtes, mais il est difficile de savoir si la fétidité est moindre.

20 avril. — Diminution considérable de la fétidité. Croûtes moins abondantes, moins adhérentes. La muqueuse des deux côtés est un peu plus rosée. Seuls, les cornets moyens sont notablement tuméfiés au niveau de l'extrémité antérieure. Nouvelle séance, à droite 14 milliampères pendant 10 minutes e inversion de 2 à 3 minutes.

15 mai. — La fétidité est très diminuee, les croûtes se détachent avec plus de facilité. Cependant, une deuxième application à gauche est faite le jour même, 14 milliampères pendant 10 minutes.

15 juin. — L'amélioration se maintient.

Résumé. — Nous avons fait 4 applications, 2 à droite, 2 à gauche. Elles ont été très bien supportées, et les résultats ont paru très appréciables, surtout en ce qui concerne la disparition presque complète de la fétidité.

Obs. V. — Bourg... (Auguste), 43 ans, se présente le 11 mars à la consultation pour une affection du nez datant, dit-il, de fort longtemps. Il mouche des croûtes, surtout du côté gauche, et a perdu l'odorat. Pas de maux de tête ni d'épistaxis. Il se décide à consulter, à cause de la fétidité qu'il répand autour de lui et qui lui a été signalée. Rien à noter dans ses antécédents. Rougeole à 10 ans.

Examen. — A gauche, le cornet inférieur est atrophié, mais la muqueuse n'est pas décolorée, comme on le signale dans la majorité des observations. Le cornet moyen est un peu hypertrophié, surtout au niveau de la tête. Toutefois, on découvre avec facilité le méat. Les croûtes moulées sont surtout abondantes en arrière et dans le pharynx nasal. A droite, les lésions paraissent moins étendues. Le cornet inférieur offre une apparence presque normale. Des mucosités abondantes mêlées de croûtes caractéristiques encombrent la fosse nasale de ce côté.

A cause de l'unilatéralité de la lésion ou mieux de sa prédominance à gauche, nous pensons à une sinusité maxillaire. L'éclairage de la face par transparence ne donne aucun résultat. Pas d'opacité. L'examen bactériologique pratiqué extemporanément confirme le diagnostic d'ozène vrai. On trouve, en effet, en grand nombre, le microbe de Lœwenberg et le bacille de Belfanti.

15 mars. — Électrolyse à gauche : 15 milliampères sont très bien supportés pendant 10 minutes. Cuivre dans le cornet moyen en plein cornet, acier dans le cornet inférieur. Inversion. Pansement iodoformé. Le malade, revu le lendemain,

n'accuse que quelques maux de tête et une névralgie dentaire qui a persisté pendant toute la nuit.

25 mars. — La fétidité a déjà diminué ; les croûtes, toujours abondantes, ne se détachent qu'à grand'peine par des lavages réitérés.

15 avril. — Amélioration très marquée; il existe encore un peu d'odeur, mais elle est très atténuée. De plus, le malade mouche plus facilement. Il ne fait plus qu'une seule irrigation nasale, le matin.

20 avril. — Électrolyse cuprique du même côté, 15 milliampères pendant 10 minutes et inversion.

10 mai. — Le cornet moyen est rouge et paraît très tuméfié. Les croûtes sont petites et surtout accumulées en arrière. Il n'y aurait plus d'odeur, et le malade se déclare guéri. Nous ne l'avons pas revu depuis.

Résumé. — Deux applications de 15 milliampères paraissent avoir impressionné très favorablement l'affection. Il est impossible de dire si le résultat s'est maintenu, le malade ne s'étant pas représenté à la clinique.

Obs. VI. — Rimas... (Angélina), 15 ans Affection datant de l'enfance. Croûtes abondantes, céphalalgie assez fréquente, frontale; fétidité excessive. La mère était atteinte d'ozène, paraît-il, et morte à 35 ans. Le père, 50 ans, bien portant, ne sait que peu de détails sur les antécédents pathologiques de la malade. Elle aurait eu la rougeole vers 6 ans, la diphtérie à 9 ans.

Examen. — Le nez n'offre pas l'aspect du nez ozéneux. Les lésions sont très accusées des deux côtés. Cornets inférieurs très atrophiés, surtout le gauche.

11 février. — Après nettoyage de la fosse nasale gauche et cocaïnisation, nous faisons une séance d'électrolyse : 8 milliampères sont bien supportés ; 10 milliampères causent une douleur insupportable irradiée aux incisives supérieures. Durée, 10 minutes. Inversion pendant 3 minutes.

14 février. — La malade a eu de la céphalalgie sus-orbitaire la nuit et le lendemain. Les croûtes se détachent aisément et sont bien plus facilement entraînées par le liquide du lavage.

18 février. — Séance à gauche : 10 milliampères ; 10 minutes. Un peu de douleur péri-orbitaire, larmoiement. La malade ne revient que le 28 avril ; la fétidité, très atténuée, a cependant un peu reparu. Il y a peu de modifications dans l'état local, sinon un peu d'injection et de tuméfaction du cornet moyen gauche.

28 avril. — Séance à droite. Même intensité du courant (10 milliampères) pendant 10 minutes. Pas d'incident.

30 avril. — La malade mouche beaucoup. Il y a peu de croûtes du côté droit. Elles se détachent très facilement.

Nous la perdons de vue jusqu'au 25 juin. A cette époque, elle revient de la campagne. La fétidité n'a pas reparu.

Résumé. — Trois applications de courant continu, l'une de 8 milliampères, les deux autres de 10 milliampères, ont amené la disparition, pour ainsi dire totale, de la fétidité. La méthode semble avoir parfaitement tenu ses promesses. Il ne faut pas oublier que la malade est jeune et atteinte d'ozène atrophiant des mieux caractérisés

Obs. VII. – Luq... (Henri), 18 ans, est amené par sa mère à la consultation. On l'a déjà congédié de plusieurs ateliers, à cause de son affection. La fétidité est extrême, croûtes abondantes obligeant le malade à des efforts considérables pour s'en débarrasser. Soumis depuis 6 mois aux irrigations nasales alcalines et antiseptiques. Rien à signaler dans les antécédents héréditaires et personnels; diphtérie à 3 ans. L'ozène est devenu manifeste, surtout depuis 2 ou 3 ans.

8 mars. — Nettoyage, cocaïnisation de la fosse nasale gauche, qui nous offre l'aspect classique des lésions ozéneuses. Cornet inférieur presque confondu avec la paroi sinusienne, cornet moyen réduit à une mince bandelette tranchante. A droite, les tissus sont moins atrophiés. La tête du cornet moyen est bien visible et le cornet inférieur moins atrophié. La malade supporte 12 milliampères pendant 10 minutes. Il accuse une violente névralgie dentaire et un peu de vertige au moment de la rupture du courant.

10 mars. — La névralgie dentaire a duré toute la nuit qui a suivi l'opération. Le malade montre un liquide séreux ou séro-purulent. L'examen montre le cornet moyen du côté opéré, tuméfié au niveau de la tête. Il a complètement perdu l'aspect mince et atrophique que nous avions remarqué.

20 mars. — Les croûtes sont beaucoup moins abondantes à gauche. Le malade se refuse à une nouvelle application du courant, à cause de la douleur. Nous arrivons à le convaincre. Séance à droite, 10 milliampères pendant 10 minutes. Douleur péri-orbitaire et larmoiement.

22 mars. — Amélioration. La fétidité est moins grande. Toutefois, nous conseillons de continuer les irrigations nasales avec de l'eau salée.

28 avril. — L'amélioration a persisté. Le malade est encore gêné par ses croûtes

17 août. — Un peu de récidive. Nous proposons une nouvelle application. Elle est acceptée; 12 milliampères à gauche pendant 10 minutes. Inversion. Un peu de douleur au niveau des incisives supérieures.

18 août. — La névralgie dentaire n'a pas persisté.

22 septembre. — L'état local est peu modifié. Cependant, la muqueuse est plus vasculaire et plus humide. Le cornet moyen gauche reste tuméfié légèrement. L'amélioration est, au dire du malade et de sa mère, considérable. La fétidité est à peine perceptible, même le matin au réveil. Il ne mouche plus de croûtes que tous les 3 ou 4 jours.

Résumé. — Le malade a subi trois séances d'électrolyse, et l'amélioration est considérable; nous conseillons à Luq... de revenir dans le courant du mois d'octobre. Un mois après la dernière séance (18 août, 22 septembre), on n'a pas constaté de récidive Il est difficile d'attribuer aux seules irrigations une telle modification, surtout si l'on se rappelle que le malade en faisait depuis six mois, sans résultat, avant d'être soumis à l'électrolyse.

V

Des essais que nous avons tentés, nous pouvons, à l'heure actuelle, dégager les conclusions suivantes. L'électrolyse cuprique interstitielle a une action certaine et évidente sur les lésions de l'ozène et leurs manifestations. Elle amène la disparition de la fétidité. Le mécanisme de son action est

difficile à déterminer. Le rôle que l'on a fait jouer à la formation de l'oxychlorum de cuivre est douteux. Les bons résultats obtenus semblent persister longtemps, sans qu'il soit possible d'affirmer qu'ils seront tout à fait définitifs. Il ne faut pas exagérer les dangers de la méthode. Les accidents sont rares, si l'on adopte une bonne technique, et s'il n'y a pas de faute commise au cours de l'opération.

* * *

BIBLIOGRAPHIE

CHEVAL, 1896. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. *Rev. intern. d'Electrothérap.*, 1896.

CHEVAL, 1895. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. *J. d. méd. chir. et pharmac.*, Bruxelles, 1895, 385-391.

HUGUES (Paul), 1897. — De l'ozène vrai et de son traitement par l'électrolyse interstitielle cuprique, Lyon. 8° 118 p. (2 S. n° 84), 1897.

CHEVAL, 1895. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. *Presse méd. Belge*, Bruxelles, 1895, XLVII, 193-195.

GOZEVER (L.), 1897. — *Ozène traité par l'électrolyse Vratch*, Saint-Pétersbourg, 1897, XVIII, 1145.

HENDELSOHN (M.), 1897. — *Uber ozœna und ihre Behandlung mit cuprischer interstitieller Electrolyse Monatschr. f. Ohrenh*, Berlin, 1897, XXXI, 330-342.

BAYER, 1896. — De l'ozène, son étiologie et son traitement par l'électrolyse. *Rev. hebd. de laryngolog.*, Paris, 1896, XVI, 641-660.

BRINDEL, 1897. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. *Rev. hebdom. de laryngol.*, Paris 1897, XVII, 993.

BRINDEL, 1897. — *Id. Rev. hebdom. de laryng.*, Paris 1897, XVII, 1026.

BRINDEL, 1898. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. *Rev. internat. de laryngol.*, Paris 1898, VIII, 238-263.

RÉTHI (L.), 1898. — Du traitement électrolytique de l'ozène. *Rev. internat. de Rhinol. otol. laryng.*, Paris 1898, VIII, 225-230.

BAYER, 1896. — *Ueber ozœna : ihre ätiologie und Behandlung vermittels der Electrolyse* (*München med. Wochensch.*, 1896, XLIII, 774).

BUYS, 1897. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse cupr. (Rap). *Rev. internat. de rhinolog.*, Paris, 1897, VII, 504-507.

RÉTHI (L.), 1897. — *Die Heilung der ozæna mittelst Electrolyse. Wien Klin Rundschau*, 1897, XI, 155-157.

THOMAS, 1897. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle cuprique. *Marseille méd.*, 1877, XXXIV, 330-344.

H. HECHT. — Sur l'ozène. *Münchener med.* Woch. n° 7, 1898.

H. BRAAT. — Traitement de l'ozène par l'électrolyse interstitielle. (6e réunion de la *Société néerl. de Laryngol.* La Haye, mai 1898.



VIEILLESSE ET RAJEUNISSEMENT

Par Julius ALTHAUS M. D., Berlin, M. R. C. P., London, M. R. J.

Indépendamment de la maladie, les malaises et les souffrances de la vieillesse sont nombreux et variés et sont généralement rebelles à tout traitement. Les médicaments actifs sont aptes à incommoder les personnes âgées, et, un grand maître de la médecine, au siècle dernier, avait l'habitude de dire que la seule drogue leur convenant était le sulfate de magnésie. Cela ne peut pas nous mener bien loin. D'autres médecins, et particulièrement sir Hermann Weber, ont recommandé le travail, l'abstinence et le lever matinal; mais ce sont là des moyens peu agréables pour des personnes ayant été pendant toute leur vie des travailleurs, et qui sentent cependant les embarras de la sénilité les envahir peu à peu. On accueillerait donc avec empressement un système de traitement qui aurait pour objet, non d'empêcher, mais de reculer les progrès de la vieillesse et de les diminuer considérablement.

A quel moment commence la vieillesse, et en quoi consiste-t-elle ? Le nombre des années ne la constitue pas seule. L'expérience de tous les jours nous montre que tel homme de soixante ans sera plus jeune et plus vigoureux qu'un autre de trente ou quarante ans. Dans le fait, il existe la vieillesse prématurée et la véritable vieillesse.

I. — SENIUM PRÆMATURUM

Dans le plus grand nombre de cas que nous avons à examiner, il n'existe aucune maladie déclarée, et cependant les personnes en question sont débiles au point de ne pouvoir suffir aux exigences de la vie. Ces cas se produisent surtout entre trente et quarante ans, et chez les hommes deux fois plus que chez les femmes. Souven , cela est causé par une prédisposition héréditaire, des défauts de constitution, des maladies infectieuses à l'état aigu, une diarrhée chronique, l'hémorragie, les émotions successives, le surmenage ou causes similaires. La cause principale cependant, est l'hérédité, et les autres influences que nous venons de mentionner doivent être considérées plutôt comme causes excitantes. C'est ainsi que j'ai maintes fois constaté que l'histoire particulière d'un individu était insignifiante, mais que le pére était mort d'une phtisie à un âge relativement peu avancé ou qu'il s'était suicidé; que la mère avait été nerveuse toute sa vie ou qu'elle était devenue grise de bonne heure et perdu ses cheveux ; tandis que des frères et des sœurs étaient incapables de s'appliquer à une chose sérieuse, ou étaient hystériques ou mélancoliques. Les individus de cette nature sont atteints de sénilité prématurée. Bien qu'il n'y ait aucune artério-sclérose, toutes les fonctions du système sont lentes et imparfaites. L'appétit est faible, la digestion troublée, la

défécation insuffisante, l'action du cœur faible et la respiration superficielle. Les occupations habituelles du malade, auxquelles il s'intéressait auparavant, lui deviennent pénibles, et tout lui devient plus ou moins indifférent. Il éprouve une sensation de trouble dans la tête, il est indécis, disposé à consulter autrui pour une action qu'il aurait décidée seul auparavant. Le soir, il éprouve une telle fatigue, qu'il peut à peine se remuer. Le sommeil est troublé, et dès qu'il est couché, il commence à commenter les événements de la journée et à les voir sous un jour des plus défavorables. Il demeure éveillé pendant plusieurs heures et, au matin, il est las. La mémoire est altérée, il oublie les noms et adresses de ses amis. Le pouvoir sexuel est faible. Le pouvoir d'expulsion de la vessie est affaiblie. L'urine est généralement normale, mais contient souvent un excès d'urée ou d'acide urique. Le malade marche peu, et la montée d'un escalier le fatigue. Il se plaint souvent d'une douleur dans les genoux, de froid et d'engourdissement aux extrémités inférieures. La fibre musculaire est molle et l'articulation du genou paresseuse. Les cheveux tombent et deviennent gris. Enfin, le caractère du malade est changé et il tend à devenir maussade, acariâtre, chagrin et égoïste.

J'ai été amené à penser que, dans de tels cas, il s'était produit un changement dans la substance chromophile des nerfs centraux; ces changements ont été décrits par Nissel (1), Hodge (2) et autres. Lorsque des poisons, tels que l'arsenic, le phosphore ou le plomb, agissent sur les cellules des nerfs, ou lorsque ces dernières ont été altérées par un surmenage, ou séparées de leur centre, les altérations qui se produisent sont si constantes, qu'on peut les prédire avec une certitude, jour par jour. Il existe une congestion de la cellule, avec une désagrégation de la substance chromophile; les granulations perdent leur apparence.

Hodge a démontré que chez les abeilles, après une longue journée de travail, les granulations tachées diminuaient, et que le vide se formait dans la cellule. On peut remédier à tous ces changements, pourvu que le nucléum de la cellule, qui est la partie la plus importante du nerf et qui a une influence déterminée sur la formation, le métabolisme et la croissance de la cellule conserve sa condition normale. Comme on obtient souvent la guérison de la sénilité prématurée, j'en conclus que le nucléum a été épargné; tandis que d'autres parties de la cellule ont été altérées.

II. — SENIUM PROPRIUM

La moyenne de la vie est aujourd'hui d'environ cinquante ans, mais le cycle complet de la vie physiologique, auquel nous devons tous aspirer,

(1) Eine neue methode zur Untersuchnng der Nervenzelle (*Centralblatt für Neurologie*, 1891. Band XVII, pag. 337, et autres articles du même journal).

(2) Changes in Ganglion cells, etc. (*Journal of Phgsiolonie*, August, 1891.



est de cent ans. Si, peu de personnes atteignent cette limite, il y a bien des raisons, parmi lesquelles l'hérédité, les mauvais soins donnés aux enfants, la négligence des vieillards et des malades, le grand nombre de poisons bactériels qui nous font constamment la guerre, la mauvaise nourriture, les habitations et les professions malsaines, le mauvais air, l'abus des boissons et liqueurs alcooliques, les excès sexuels, les travaux de tête, l'ennui, la fatigue, le chagrin, les accidents, tels que explosions dans les mines, collisions de trains ou autres, etc. La présente moyenne de l'existence pourrait augmenter si la mortalité infantile, qui n'est pas moins de 40 % de la mortalité générale et qui est causée par les mauvais soins et la négligence, était réduite au niveau normal; et si les bouges des grandes villes, comme Spitalfields, où hommes et femmes vivent ensemble, comme des animaux, dans les plus mauvaises conditions d'hygiène, étaient assainis au physique comme au moral. Ces bouges sont une honte pour la civilisation. Nous ne pouvons pas démontrer mathématiquement que l'on doit atteindre l'âge de cent ans, cela est cependant probable, d'après certains arguments qui n'ont pourtant pas une valeur absolue.

Malgré le démenti de feu sir George Cornwall Lewis, nous avons acquis l'évidence de cas de longévité dépassant de quelques années la centaine, bien que nous devions répudier comme apocryphes les exemples d'un âge beaucoup plus avancé (185), qui nous ont été cités sans preuves suffisantes.

Épreuve épiphysielle. — Il y a beaucoup à dire en faveur de théorie avancée par Roger Bacon que la vie des corps organisés est en proportion de la lenteur avec laquelle ils ont atteint l'âge mûr. Beaucoup d'animaux ayant atteint leur croissance rapidement, meurent beaucoup plus tôt que d'autres chez lesquels le développement est relativement lent. Mais quelle est la preuve de la complète maturité? Flourens (1) a prétendu qu'un signe certain était l'union des épiphyses avec les os; que cela existe chez un homme à vingt ans, et que la durée de l'existence devrait être cinq fois autant, c'est-à-dire cent ans. Ainsi posée, la question présente de sérieuses objections et n'a pas encore été jusqu'à présent suffisamment étudiée. Plusieurs, qui ont poursuivi des recherches sur ce sujet, sont d'accord pour dire que tandis que l'union commence pour certains os, tels que l'ulna et l'os innominatum, vers la puberté, elle n'est pas terminée pour d'autres, tels que la clavicule et ceux des vertèbres, avant la vingt-cinquième ou vingt-sixième année. Le professeur Karl von Bardeleben der Jena, l'éditeur du *German handbook of Anatomy*, m'a informé qu'il avait constaté l'union entièrement faite dans le sternum, à vingt-huit ans seulement, et dans le sacrum et le coccyx, à trente ans. Il considère le squelette humain, entièrement terminé, vers trente-cinq

(1) *De la longévité humaine*, etc. 4e édition, Paris, 1880.

ou quarante ans seulement, et il a vu l'ossification persister dans les épiphyses de personnes très âgées. Ce sujet semble convenir aux recherches skiagraphiques, et l'honneur d'avoir débuté dans cette voie revient à John Polant, avec son récent ouvrage sur la séparation traumatique des épiphyses.

Théorie de la gestation. — La théorie dont le point de départ remonte à Buffon, que la durée de l'existence dépend du temps pris par la gestation, est exacte en ce qui concerne certains animaux, tels que le lapin, le cochon d'Inde, la chienne, le cochon, le loup, le chacal et la lionne; mais elle est inapplicable à d'autres, tels que la jument, l'âne, le singe et l'éléphant.

Professions et occupations. — Le Dr William Ogle, dans son tableau de la mortalité comparée, a montré l'importance des professions et des occupations sur la longévité. Ce tableau est un reproche pour nous, car tandis que le clergé tient la tête, nous arrivons presque à la fin, bien après les marchands de charbon, les épiciers, les laitiers, et même après les tailleurs de pierres. Nous devons essayer par tous les moyens de remonter sur cette liste.

A part les exceptions, la vieillesse commence chez les hommes vers soixante ans, et chez les femmes après le retour d'âge; c'est la conséquence inévitable de l'artério-sclérose qui s'établit vers cette époque et qui produit l'involution des nerfs centraux. Il y a d'abord les changements dont nous avons parlé pour la sénilité prématurée, l'enflure du corps de la cellule et la désagrégation de la substance chromophile. Je déclare cependant, que dans la sénilité prématurée, la lésion a une tendance à envahir le nucléum de la cellule et par conséquent est d'une plus grande importance que lorsque la substance du nucléum conserve une condition satisfaisante. Lorsque la substance entière est atteinte, il s'ensuit une prolifération énorme des cellules, et lorsque ces altérations sont parfaitement établies, il est évident qu'une restitution intégrale devient impossible. Les fonctions du système nerveux sont altérées suivant la place occupée par les tissus d'un ordre secondaire. La perte du nucléum paraît d'abord dans les cellules géantes des circonvolutions centrales, et au bout de quelque temps s'étend aux centres antérieurs et postérieurs, aux centres sensoriels, au bulbe et à l'épine dorsale. La substance grise meurt en premier et la moelle allongée en dernier. L'anatomie pathologique a démontré que dans le cerveau des vieillards les cellules nerveuses n'existaient plus et étaient remplacées par l'excroissance de la neuroglie qui apparaît parsemée d'un grand nombre de granulations amyloïdes. La composition chimique de ces structures est également altérée, la matière graisseuse est diminuée, l'eau et le phosphore augmentés. Les artérioles cérébrales se remplissent définitivement de granulations graisseuses et de cholesterine, et la dégénérescence athéromateuse tend à rétrécir et finalement à obstruer l'entrée, ce qui détermine l'ambolisme capillaire, la gangrène sénile et d'autres



changements rétrogressifs. On s'aperçoit d'abord de la sénile involution dans les muscles volontaires et involontaires. Les mouvements perdent leur force et leur fermeté. Le corps ne peut plus se tenir droit, la tête et les mains tremblent, la démarche devient chancelante, et il devient impossible de se tenir debout un certain temps. En se tenant assis, la partie supérieure du corps a une tendance à s'incliner. L'étreinte du dynamomètre est diminuée et, dans les cas avancés, absente.

Ces symptômes sont causés par l'absence de forces dans les centres moteurs sensoriels des circonvolutions rolandiques, mais comme la substance médullaire commence à s'altérer, l'atrophie des muscles se produit, amenant l'émaciation si caractéristique de la vieillesse; tandis qu'à une période plus avancée, il se produit plus particulièrement aux extrémités inférieures une vraie dégénérescence graisseuse des fibres musculaires, amenant souvent une paraplégie complète. De tels changements dans les muscles amènent aussi une altération dans la physionomie; les traits deviennent anguleux, ridés et ratatinés. Jusqu'à une certaine époque les facultés mentales se maintiennent, mais cela est directement proportionnel à la nutrition des cellules des nerfs des centres antérieurs et postérieurs (Flechsig). Dans ces conditions, les vieillards conservent une bonne mémoire, un jugement sain et une promptitude dans le conseil et dans l'action. Mais, tôt ou tard l'intelligence diminue; on éprouve une certaine difficulté à fixer son attention, et un effort mental soutenu devient impossible. Il se produit aussi un changement dans le caractère. On perd tout empire sur soi-même, on devient tour à tour irascible sans raison ou découragé. Les vieillards deviennent égoïstes et indifférents pour les intérêts de la vie et de leur famille. La mémoire a des lacunes. Si ces personnes vivent longtemps, la démence sénile se produit quand les fonctions automatiques s'accomplissent toujours, tandis que l'intelligence et l'initiative ont disparu.

Comme la nutrition de tous les tissus et de tous les organes du corps dépend de l'intégrité du centre nerveux, il est facile de comprendre les altérations qui se produiront lorsque des formations inférieures prennent la place du mécanisme nerveux, qui est un des caractères de la santé. Les dents tombent, les cheveux deviennent gris ou blancs, suivant la perte de pigment, ou tombent à cause de l'atrophie des follicules. Le réseau capillaire de la la peau, les membranes muqueuses et les principaux viscères, sont appauvris. L'atrophie du centre cardiaque dans le bulbe produit la dégénérescence du muscle cardiaque; à la moindre fatigue ou exercice, la respiration est courte et l'action du cœur devient faible et irrégulière. Par suite de l'affaiblissement des centres rénaux et sudorifiques, la quantité d'urine et la transpiration diminuent. Ce dernier changement explique la peau desséchée que nous voyons chez les vieillards. La température de la peau diminue, à part quelques exceptions, le thermomètre accuse une grande différence de

température entre l'aisselle et le rectum, tandis que pendant la jeunesse et l'âge adulte, la différence est beaucoup moindre. Enfin, l'atrophie du centre respiratoire amènent la dégénérescence du tissu pulmonaire, suivie par la diminution de la quantité d'oxygène absorbée et de l'acide carbonique exhalé. L'influence nerveuse produite par le nerf pneumogastrique des poumons devient si faible, qu'une espèce de pneumonie se déclare et devient le plus souvent la cause de la mort chez les vieillards.

Traitement de la vieillesse. — Que peut-on faire pour retarder les progrès de l'involution sénile? Sir Henry Henry Halford (1) a écrit un article remarquable sur « Climacteric Disease », qu'il termine en disant qu'il ne peut proposer aucun moyen d'y remédier. Tout ce qui peut affaiblir le système doit être écarté, et il se prononce plus particulièrement contre les purgatifs et la saignée. Mme de Staël remarque que les principaux agents propres à retarder les envahissements de la vieillesse sont l'exercice, l'étude et l'amour; il y a dans ce conseil une sagesse secrète, mais il est souvent très difficile de le suivre. Mon opinion que la dégénérescence du centre nerveux est la base de toutes les formes de sénilité m'amène à cette conclusion, que le progrès de l'involution sénile ne peut être retardée que par une amélioration dans la nutrition des nerfs, et l'expérience m'a démontré que nous possédons ce remède dans l'emploi judicieux et approprié du courant galvanique continu.

Afin de rendre cette proposition intelligible, il me faut remonter au début de mes recherches électrothérapiques, à plus de quarante ans. J'avais, à cette époque, de fréquentes occasions de remarquer chez les malades atteints de certaines névroses, telles que la maladie de Graves, l'hémiplégie, le marasme, que l'affection pour laquelle ils m'avaient consulté n'avait subi qu'une légère amélioration, mais que l'état général s'était de beaucoup amélioré par suite du traitement. Tel était le cas pour l'énergie corporelle et mentale, c'est pourquoi les malades se déclaraient satisfaits, bien que le mal pour lequel ils avaient cherché la guérison soit resté stationnaire. Les observations de ce genre devinrent si nombreuses, que je résolus d'employer le traitement électrique, de préférence, lorsque les médicaments ou les moyens hygiéniques avaient été infructueux.

C'est justement dans ce genre d'affections que nous sommes à même de voir, le plus souvent, que l'emploi systématique du cou-

(1) *On Climateric Disease transaction of the Royal College of Physicians of London*, vol. IV, 1813.



rant continu, appliqué sur certaines parties du cerveau, produit les résultats les plus frappants et les plus satisfaisants. On a beaucoup recommandé la faradisation générale et la galvanisation centrale, cependant je n'hésite pas à déclarer que ces derniers procédés sont ennuyeux, présentent des inconvénients comme application et ont comme résultats une valeur subordonnée. Pour la sénilité prématurée, les résultats du traitement électrique du cerveau sont généralement excellents, et cela peut s'expliquer par la raison que la nutrition est augmentée par l'action du courant continu et au bout d'un certain temps reprend son état normal.

Presque tous ces malades guérissent rapidement, sans le secours d'aucun autre traitement. La durée entière d'un traitement est de un mois à six semaines. Le Dr Harry Campbell, dans un article sur le mariage des incapables, a parlé de la sénilité prématurée comme un empêchement au mariage, et conseillerait aux enfants nés de parents devenus blancs de bonne heure et qui ont montré des signes de dégénérescence artérielle vers la trentaine, de s'abstenir du mariage, afin de contribuer à l'élimination du type névrosé. Une telle proposition, si elle était acceptée, condamnerait beaucoup de gens au célibat; je crois que le traitement ayant pour but l'extirpation de ce type rendrait cette abstention inutile.

Dans les cas de sénilité prématurée, au début de la crise, j'ai aussi remarqué que nous pouvons, au moyen du courant continu appliqué sur le cerveau et plus particulièrement sur le centre vaso-moteur du bulbe, retarder les progrès de l'artério-sclérose et l'involution des centres nerveux. Au bout d'un ou deux mois de ce traitement, l'énergie du système est généralement augmentée. Le vieillard prend un nouvel intérêt aux affaires de la vie, il travaille avec plus de vigueur, son attitude est droite, il marche mieux et peut se tenir debout, son appétit et sa digestion sont meilleurs, ainsi que le sommeil. Il y a un tel changement dans son aspect général, qu'il paraît avoir cinq ou dix ans de moins.

Dans un cas donné, plus on continue le traitement, meilleurs sont les résultats, et j'en suis venu à conclure que si les vieillards de soixante ou soixante-cinq ans, ou à l'âge où les infirmités commencent à se faire sentir, employaient l'électricité soit tous les

jours ou tous les deux jours, ils conserveraient leurs facultés jusqu'à l'âge de quatre-vingts ou quatre-vingt-dix ans, à moins de complications dans le système nerveux ou dans d'autres organes, des complications telles que la paralysie, la sclérose, le cancer, les reins granulés et atrophiés, la dégénérescence graisseuse du cœur, etc. Pour des cas semblables, nous ne pouvons pas attendre grand soulagement du traitement galvanique, qui a sa principale sphère d'action pour les cas d'involution sénile non compliqués.

Je ne crois pas nécessaire de donner une description des différentes méthodes que j'ai l'habitude d'employer pour la galvanisation des différentes parties du cerveau, je l'ai donnée ailleurs (1). *Je ferai simplement remarquer que quelques-unes de ces méthodes sont vieilles et d'autres nouvelles, que je les ai toutes expérimentées pendant plusieurs années ; ceux qui désireraient une information plus détaillée peuvent en référer à mon ouvrage :* On failure of Brain Power. *Grâce à ces procédés, j'ai réussi à améliorer et à restaurer la santé des personnes âgées ou vieilles prématurément, au bout de peu de temps et sans le secours d'un autre traitement. La durée du mieux est permanente presque toujours, si on peut employer le mot permanent pour les choses de cette vie. Pour la vraie sénilité, le traitement galvanique doit être répété de temps en temps, au fur et à mesure du progrès de l'artério-sclérose et de la destruction du tissu ; il est cependant à remarquer combien durent les personnes qui subissent ce traitement de temps à autre. Tout médecin qui suivra avec exactitude les règles que j'ai données obtiendra les mêmes résultats satisfaisants, mais il est indispensable d'avoir une grande précision. Il est notoire que, le plus souvent, l'électricité est employée sans prendre des soins et au hasard, et cela explique pourquoi tant de personnes sont si incrédules en ce qui regarde ses effets curatifs. Une application du courant continu sur le cerveau, faite sans la plus légère faute, ressemble à un spectacle artistique qui demande non seulement de l'intelligence, mais aussi une grande pratique et du talent. Combien de fois entend-on une sonate de Beethoven ou une polonaise de Chopin absolument*

---

(1) *On failure of brain power (encephalasthenia) its nature and treatment, fifth Édition.* London, 1898, pp. 259-265.

dénaturée? La même chose s'applique au traitement électrique. Un médecin accomplissant son travail avec soin, et qui choisira une méthode appropriée à un cas donné, obtiendra un meilleur résultat qu'un autre qui n'a pas de cœur à son travail, qui suit la routine et qui ne possède pas l'instinct clinique.

BAINS DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUE

Par le Dr IMBERT DE LA TOUCHE.

En mai 1893, je faisais paraître dans la *Revue Internationale d'électrothérapie*, un article intitulé : *La Photothérapie électrique ou Bains de lumière*, dans lequel j'exposais un nouveau traitement américain par la lumière électrique, traitement que j'ai appliqué le premier en France.

De nombreux faits scientifiques ayant prouvé que la lumière solaire exerce une action bienfaisante sur le développement du monde végétal et animal, et qu'il existe une grande analogie entre la lumière solaire et la lumière électrique, on en était arrivé à utiliser les rayons électriques à l'instar de ceux du soleil. — On soumettait donc les malades, dépouillés de leurs vêtements, aux rayons électriques, comme Rickli exposait ses patients dans le plus simple appareil aux rayons du soleil. Après un certain nombre de séances, la peau rougissait, se hâlait. On constatait un accroissement marqué du nombre des globules rouges, et les malades reprenaient très vite des forces.

Depuis que ce travail a paru (mai 1896), cette méthode thérapeutique s'est rapidement répandue. Le Dr G. Gautier, de Paris, a construit une caisse de chaleur, dans la paroi antérieure de laquelle il a placé un réflecteur muni de plusieurs lampes électriques, puis une nouvelle caisse avec 63 lampes, consommant 28 ampères. C'est surtout à l'étranger que le mouvement s'est accentué.

Après les travaux du Dr Kellog Battle, à Creek, Michigan, et du Dr A. Cleaves, de New-York, le professeur Winternitz, conseiller du gouvernement autrichien, a fait, le 12 janvier 1898, une communication à l'Académie de Médecine de Paris sur le traitement de l'obésité par les agents physiques, et, en particulier par les bains de lumière électrique. En même temps, le Dr Lantin a installé dans son établissement balnéaire de Gutenbrunn, à Bade (près de Vienne), des bains lumineux.

Le Dr Gebhardt a fondé le premier, à Berlin, un Institut pour bains lumineux, et le Dr Below a lu à la Société de Médecine de Berlin, le 2 mars 1898, un travail sur les bains lumineux électriques avec l'exposé de sa pratique et de son expérience.

A Vienne, le D[r] Freistadt commença ce traitement dans son établissement avec une seule caisse, mais il dut bientôt en augmenter le nombre, vu l'affluence du public.

A Carlsbad, le Brides allemand, les propriétaires de la villa Kensington, ont mis au service des malades les derniers progrès de la thérapeutique, en établissant deux bains lumineux, d'une construction inventée par eux-mêmes, sous la direction du D[r] Sig. Buxbaum.

Le gouvernement Danois a accordé quatre cent mille couronnes (560,000 fr.), au professeur Finsen pour l'installation, en Danemark, de bains lumineux. — Actuellement, Nuremberg, Cologne, Barmen et d'autres villes, s'occupent de la même question.

Ce mouvement de progrès électrothérapique est tellement accentué à l'étranger qu'à Charlottenbourg, près de Berlin, les personnes aisées font installer dans leurs nouvelles demeures des bains de lumière électrique, et que la compagnie maritime du Lloyd a établi des caisses lumineuses dans les salles de bains de ses paquebots, pour la commodité des passagers.

Bientôt les nouveaux hôpitaux, même les moins importants, seront dotés d'une semblable installation.

En présence de tels résultats, j'ai établi dans mon Institut d'électrothérapie, d'après le même principe, des caisses pour bains de lumière électrique dont la construction diffère des appareils fabriqués à l'étranger. C'est donc un perfectionnement apporté à la méthode.

Ces caisses lumineuses sont garnies de cinquante lampes à incandescence. Le malade s'y place, et sa tête émerge au dehors ; grâce à un jeu spécial d'interrupteurs, on peut projeter à volonté et suivant les indications, des rayons de lumière électrique sur certaines parties du corps. En peu de temps, on obtient, grâce à l'éclairage du corps, une transpiration énergique ; j'ai même observé chez plusieurs malades, avec une faible température de 27°, soit 10° au-dessous de la température normale du sang, une transpiration sensible de la partie du corps exposé aux rayons, et cela après cinq minutes à peine. Cette transpiration due à l'effet des rayons lumineux se produit sans excitation appréciable des organes de la circulation.

C'est ainsi que dans l'obésité on arrive rapidement, sans remède ni régime, à faire disparaître l'excès des tissus graisseux, qui détruisent l'harmonie et la beauté des formes. En somme, le bain lumineux est le bain ideal de la sueur.

La thérapie lumineuse serait donc un des moyens médicaux à employer lorsque la cure ordinaire, par la sueur, ne peut pas être supportée par suite d'asthme, d'affections du cœur ou des bronches.

A ces avantages s'ajoute l'influence spécifique et bienfaisante de la lumière à laquelle il faut attribuer, outre l'effet de la chaleur, une part non moins importante dans les résultats thérapeutiques.

Les affections pour lesquelles les bains lumineux ont été employés avec le plus de succès, sont : l'obésité, le rhumatisme, la goutte, les maladies nerveuses et cutanées, l'asthme, etc.

SUR LE PHÉNOMÈNE DE CH. BELL DANS LA PARALYSIE FACIALE PÉRIPHÉRIQUE ET SUR SA VALEUR PRONOSTIQUE

Par MM. H. BORDIER et H. FRENKEL,
de Lyon (1).

Voici, en résumé, les propositions que nous avons formulées :

Lorsqu'on engage un malade atteint de paralysie faciale périphérique grave à fermer les yeux au moment où ils se trouvent en position primaire, on constate que l'œil du côté sain se ferme énergiquement, tandis que du côté malade, après une légère diminution de la fente palpébrale, le globe oculaire, resté visible à l'observateur, se porte d'abord en haut et ensuite légèrement en dehors, pendant que la paupière finit par s'abaisser d'une certaine quantité variable avec le degré de paralysie du muscle orbiculaire des paupières.

En un mot, le sujet ne peut pas fermer les paupières du côté paralysé sans dévier en même temps le globe oculaire en haut et en dehors. Si le malade fixe un objet devant lui, il est obligé d'abandonner la fixation de cet objet pour pouvoir faire entrer en contraction son orbiculaire palpébral.

Dans les cas de paralysie faciale périphérique présentant la réaction de dégénérescence complète, le malade ne peut abaisser la paupière supérieure sans dévier en même temps l'œil en haut et en dehors ; au contraire, chaque fois que la réaction de dégénérescence est incomplète, quand il y a seulement diminution et non pas abolition de l'excitabilité faradique, la contraction de l'orbiculaire est possible pendant que le malade continue à fixer un objet placé en avant et sur l'horizontale passant par son œil ; le phénomène peut donc servir :

1° A éclairer le diagnostic, puisqu'il ne se montre pas dans les cas de paralysie centrale.

2° A établir le pronostic, car la présence de ce signe coïncide avec la réaction de dégénérescence complète, et manque, si celle-ci est partielle. Si la contraction de l'orbiculaire se fait avec déviation de l'œil en haut, la paralysie peut être regardée comme grave ; mais, si la contraction de l'orbiculaire peut s'effectuer sans déviation, il s'agit d'une paralysie bénigne, qui guérira facilement.

3° A suivre la marche de l'amélioration, car à mesure que la réaction de dégénérescence tend à devenir partielle, le malade imprime à son globe oculaire une déviation de moins en moins prononcée ; en outre, lorsque la réaction de dégénérescence consiste simplement en une diminution de l'excitabilité faradique, l'abaissement palpébral peut s'effectuer sans déviation de l'œil.

Nous aurons à préciser les points suivants concernant ces propositions : 1° jus-

(1) Extrait de la *Presse médicale.*

qu'à quel degré sont-elles nouvelles et exactes; 2° l'interprétation que nous en avons donnée, et que nous relaterons plus loin, reste-t-elle valable après les critiques qu'on nous a adressées?

* * *

Et d'abord, la question de priorité. Après l'article de M. Bernhardt (1), nous n'hésitons pas à reconnaître que Ch. Bell a vu et bien interprété, soixante-quinze ans avant nous, le phénomène de la paralysie faciale. Nous avions, d'ailleurs, admis implicitement la possibilité de n'avoir pas été les premiers à voir ce phénomène, en disant : « Comme ce phénomène n'a jamais été mentionné, *bien qu'il ne soit pas douteux que des observateurs attentifs aient pu l'observer...* » C'est donc à tort que M. Bernhardt nous fait dire « bien qu'il ne soit pas douteux que des observateurs attentifs *auraient dû* l'observer (aufmerksame Beobachter dieselbe zweifellos hätten sehen müssen). Mais n'importe : nous ne connaissions pas la communication de Ch. Bell insérée il y a soixante-quinze ans dans les *Philosophical Transactions*. Nous étions d'ailleurs en bonne compagnie, puisqu'aucun des auteurs qui ont écrit après nous sur se sujet n'en connaissait davantage l'existence. C'est même là une véritable découverte de la part du professeur Bernhardt. Et si l'un des collègues de M. Bernhardt, M. le professeur Rose, qui étudie le tétanos depuis trente à quarante ans, a pu ignorer que Ch. Bell avait décrit le tétanos céphalique il y a soixante-dix ans, nous, qui ne nous occupions du phénomène de la paralysie faciale que depuis fort peu de temps, nous pouvions bien ignorer les expériences de Ch. Bell, rapportées très incidemment.

Voici d'ailleurs les passages que nous a fait connaître M. Bernhardt (2) : « Si l'on prive un chien, par la section unilatérale des nerfs des paupières, des rameaux du nerf facial, de la faculté de fermer la paupière, l'œil n'en cesse pas pour cela de tourner en haut, chaque fois que l'animal cligne les paupières du côté sain. Bell a vu le même phénomène chez une jeune fille dont les paupières étaient soudées avec la peau du voisinage à la suite d'une brûlure; on voyait ici nettement, la surface antérieure de l'œil étant à découvert, les globes oculaires tourner en haut lors du clignotement, quand les paupières s'abaissent dans d'autres circonstances. » Et plus loin : « si nous nous approchons d'un homme dont le sommeil est troublé et dont les paupières sont mi-ouvertes, nous ne voyons pas la pupille, car la cornée, tournée en haut, est cachée par la paupière supérieure ».

Voici d'autres passages : « Observation III. Homme âgé de soixante-dix ans; paralysie faciale gauche datant de douze ans, due à un traumatisme (coup d'un taureau dans la figure); l'œil du côté paralysé est constamment ouvert; il n'y a pas de clignotements des paupières; si le malade doit fermer celles-ci avec force, il fait bien des efforts, mais sans succès; cependant, chaque fois pendant cette expérience, la cornée monte en haut, de sorte qu'elle se cache complètement derrière la paupière supérieure. »

« Cas 25. Paralysie faciale totale gauche datant de l'enfance. Les paupières à gauche sont complètement immobiles; si le malade essaie de cligner, l'œil demeure ouvert et la cornée monte si loin en haut qu'elle se cache derrière la paupière supérieure. »

(1) M. Bernhardt. — *Berliner klin. Wochenschrift*, 1898, n° 8.

(2) Ch. Bell, cité *in* Bernhardt. *Philosophical Transactions of the royal Society*, 1823, 20 mars.



Faisons remarquer que, dans les passages cités par M. Bernhardt, il n'est nulle part question du mouvement de l'œil en haut et en dehors, mais seulement en haut. Nous n'en estimons pas moins que le phénomène décrit par Ch. Bell est bien celui dont nous avons fait l'étude et sur la valeur pronostique duquel nous avons insisté. Car Ch. Bell a bien reconnu que « le mouvement involontaire du globe oculaire en haut, lorsque le malade essaye de fermer les paupières, a lieu par le muscle petit oblique, dont l'action coïncide avec le relâchement de la contraction du muscle releveur de la paupière supérieure, tandis qu'au contraire, dans le regard voulu en haut, le muscle droit supérieur et le même releveur de la paupière se contractent énergiquement ». Ce passage prouve que Ch. Bell se rendait bien compte de ce que ce mouvement du globe oculaire présente de spécial vis-à-vis de divers mouvements qu'on peut observer du côté de l'œil, quand on empêche la paupière de s'abaisser.

Mais si nous n'hésitons pas à reconnaître la priorité due au génie de Ch. Bell, dont nous ignorions les recherches originales, nous avons moins de remords d'avoir ignoré les citations de Romberg (1853), Hasse (1855 et 1869), Erb (1874), Strümpell (1884), Oppenheim (1894), et beaucoup d'autres. Certes, ces maîtres de la neurologie, de même que Gowers et M. Bernhardt, méritaient d'être mentionnés à propos de notre article. Mais il faut bien dire que ces auteurs ont attribué une faible importance à ce signe; ce qui le prouve, c'est que le phénomène en question est resté ignoré de la majorité du public médical instruit, même en Allemagne.

M. Bernhardt (1) décrit indistinctement les mouvements en haut, en haut et en dedans, et en haut et en dehors, et c'est là tout ce qu'il dit de ce phénomène dans son remarquable *Traité des maladies nerveuses*. De même Gowers. C'est pourquoi C. Negro, après avoir cité Bernhardt et Gowers, s'exprime ainsi : « Il semble, malgré tout, que Bernhardt, aussi bien que les autres observateurs qui ont vérifié le fait, ne lui assignent pas une valeur spéciale; c'est ainsi qu'ils ne disent pas si le mouvement tournant survient indifféremment dans les cas de simple parésie, comme dans ceux de la paralysie des muscles de la face, et passent sous silence absolu le mécanisme de sa production. »

La seule étude sérieuse depuis Ch. Bell, qui soit parvenue à notre connaissance, est celle de C. Negro, qui est arrivé à des conclusions identiques aux nôtres dans sa communication à l'Académie de médecine de Turin, faite le 22 novembre 1895, et publiée dans le *Bulletin de la polyclinique de Turin* le 16 février 1895.

Nous ne voulons pas, dans cet article, faire une étude historique; nous nous bornons à passer en revue les publications parues depuis notre travail. Or, la description et l'interprétation de C. Negro sont à tel point identiques aux nôtres que nous pourrions passer pour des plagiaires, ne fût notre ignorance absolue de sa communication. Ce qui distingue notre étude de celle de Negro, c'est la valeur pronostique que nous avons attribuée à ce signe, valeur déduite des études comparatives de la réaction de dégénérescence, qui n'avait pas été entreprise par l'auteur italien. Les conclusions de C. Negro sont les suivantes :

1° Qu'à de rares exceptions près, le phénomène décrit se trouve dans tous les cas dans lesquels est plus ou moins intéressée la branche orbiculo-frontale des muscles mimiques ;

2° Que, de même, il fait défaut dans la paralysie isolée de la branche naso-labiale;

(1) M. Bernhardt. *Die Erkrankungen der peripherischen Nerven*, 1895.

3° Que la rotation du bulbe oculaire du côté malade a lieu le plus souvent en haut et en dehors, plus rarement en haut et en dedans, lorsque le malade s'efforce d'abaisser la paupière, soit isolément du côté malade, soit simultanément des deux côtés;

4° Que la nouvelle position du globe oculaire, par l'effet du mouvement de rotation, dure presque sans changement jusqu'à ce que, soit par la fatigue, soit par l'effet de la volonté, la contraction du muscle orbiculaire de la paupière ne soit re âchée;

5° Qu'enfin, le globe oculaire du côté sain exécute un mouvement associé en haut et dedans ou respectivement en haut et dehors, mouvement associé, mais non parfaitement synergique, son excursion étant moindre que celle du bulbe du côté malade.

Comme nous, C. Negro attribue le mouvement en haut et en dehors à l'action du petit oblique; comme nous, il l'explique par le passage de l'excitation volontaire sur les fibres d'association de la VIIe paire avec la IIIe. Negro cite également les recherches de Mendel, de Bechterow et invoque le même mécanisme de dérivation du courant nerveux.

Enfin (mais ceci paraît être postérieur à la publication de notre travail), cet auteur donne la démonstration du rôle du petit oblique en citant les expériences inverses sur des tabétiques atteints de paralysie de la IIIe paire, chez lesquels l'effort fait pour regarder en haut et en dehors aboutit à la fermeture de l'œil, le courant nerveux destiné au petit oblique paralysé se diffusant sur le rameau orbiculaire du nerf facial. Nous n'insisterons pas ici sur les déductions fort intéressantes que l'auteur a tirées des cas dans lesquels cette diffusion faisait défaut.

En somme, le travail de Negro est une confirmation des faits que nous avons décrits, ainsi que de l'interprétation que nous en avons donnée. Si Negro a publié son mémoire en février 1896, l'un de nous (Bordier) a appelé l'attention sur le même fait en juin de la même année dans l' « Intermédiaire de l'Association française pour l'avancement des sciences. » Quoi qu'il en soit, nous n'eûmes connaissance du mémoire de C. Negro qu'après sa publication le 31 décembre 1897.

Si nous reconnaissons sans difficulté que Charles Bell, il y a soixante-quinze ans, que C. Negro, il y a deux ans, ont décrit le phénomène qui nous avait paru nouveau, faute d'en connaître une bonne description, nous ne trouvons toutefois ni chez Ch. Bell ni chez C. Negro une indication sur la valeur pratique de ce phénomène. C. Negro fait, il est vrai, une distinction entre la simple parésie et la vraie paralysie du nerf facial par rapport à l'existence du phénomène en question, mais seulement pour indiquer que, dans les cas douteux de participation de la branche supérieure du nerf facial, l'existence de ce phénomène peut trancher le problème dans le sens affirmatif. En d'autres termes, le phénomène du globe oculaire s'observerait aussi dans les cas de simple parésie, où sa constatation aurait une valeur diagnostique.

Or, c'est précisément le contraire que nous nous sommes attachés à démontrer dans notre précédente publication. En nous appuyant, sur des recherches comparatives de la marche de la réaction de dégénérescence et de la disparition de ce phénomène chez le même malade, nous avons établi la quasi-proportionnalité de la netteté de ce signe avec la gravité de la paralysie. Nous en avons déduit le diagnostic de la marche de l'amélioration. D'autre part, en comparant la netteté de ce signe avec l'existence ou la non existence de la réaction de dégénérescence chez différents malades, nous avons pu en déduire la valeur pronostique chez un malade qu'on voit pour la première fois, en ce sens que l'existence de ce signe



permet de présumer la réaction de dégénérescence chez ce malade, la non existence de ce signe, l'absence de réaction de dégénérescence.

Or, ces deux déductions pratiques font complètement défaut dans le travail de C. Negro. Par contre, une troisième déduction, le diagnostic de la paralysie, centrale ou périphérique, est la seule que cet auteur ait faite.

C'est justement dans cette différence que réside le côté nouveau de notre étude : c'est le peu d'importance de ce signe comme moyen de diagnostic de la variété centrale ou périphérique, de la paralysie faciale ; c'est sa grande importance pour le diagnostic de la marche de la paralysie, c'est sa grande importance au point de vue du pronostic de la paralysie.

Qu'en dit M. Bernhardt ? M. Bernhardt a simplement dit de notre étude : « Dans cette étude, ce qu'il y a de vrai n'est pas nouveau, et ce qu'il y a de nouveau n'est pas vrai ». Nous remercions pour la franchise, mais nous ne pouvons ne pas retenir l'aveu suivant, fait par M. Bernhardt : « Si donc je ne puis confirmer l'appréciation faite par les auteurs français, Bordier et Frenkel, du symptôme de Bell, quant au *diagnostic de la gravité* d'une paralysie faciale périphérique (car il peut exister dans les formes légères, graves et moyennes, dès que les rameaux frontaux participent à la paralysie), je dois d'autre part reconnaître qu'on peut insister avec un certain degré de raison sur la *valeur pronostique* de ce symptôme. J'ai également vu qu'avec l'amélioration progressive de la paralysie, spécialement des orbiculaires, la rotation en haut, lors de l'essai de fermeture active des paupières, diminue à son tour pour disparaître complètement au moment de la guérison ».

Cette constatation nous dispense de toute justification d'avoir écrit notre article. N'y aurait-il d'acquis que ce résultat, nous nous en contenterions et nous ne discuterons pas si notre signe pronostique ou le signe de Ch. Bell, appliqué au pronostic des paralysies faciales périphériques, nous dispense de faire la recherche de la réaction de dégénérescence ou non. Dans tous les cas où nous aurons les moyens de rechercher la réaction de dégénérescence, nous considérerons comme une grave omission de ne pas faire cet examen ; mais, dans tous les cas où les moyens matériels feront défaut pour pratiquer cette recherche, nous serons heureux d'avoir à notre disposition le signe de Ch. Bell.

***

On a cherché à diminuer la valeur de ce signe en faisant valoir que le mouvement de l'œil en haut, s'observe aussi sans qu'il y ait paralysie faciale. Mais il suffit d'analyser les conditions dans lesquelles ce signe apparaît en dehors de la paralysie faciale pour voir que, loin d'infirmer notre manière de voir, elles constituent un des meilleurs arguments en faveur de notre thèse : « Chez la plupart des personnes saines, dit M. Bernhardt, dans la fermeture lente des yeux, les globes oculaires conservent leur position de repos, et ce n'est que dans la fermeture très énergique des paupières que les globes se déplacent un peu en haut. Mais si l'on empêche, par une séparation vigoureuse des paupières, la fermeture de l'œil, alors le globe se dévie en haut, et dans la plupart des cas, en haut et en dehors, beaucoup plus rarement en haut et en dedans. »

Que l'obstacle à l'innervation efficace siège dans les nerfs, le muscle ou la peau, peu importe. Nous n'avons jamais affirmé que la réaction de dégénérescence soit seule de créer le phénomène décrit ou phénomène de Ch. Bell. Ce qui provoque le phénomène, ce n'est pas la réaction de dégénérescence, ce n'est pas l'interruption de conductibilité du nerf, ni l'obstacle à la périphérie dû à un blé-

pharostat, à une bride cicatricielle ou à une cause analogue, mais c'est l'intensité de l'innervation. Si cette intensité est provoquée par une des causes énumérées, la décharge nerveuse se répand sur le petit oblique et le phénomène a lieu ; sinon pas de phénomène de Bell.

Si nous insistons sur l'idée d'intensité, d'excitation volontaire comme cause du phénomène, sur la déviation en haut et *en dehors* comme manifestation descriptive du phénomène, ce n'est pas sans raison. Nous rappelons ici que les auteurs parlent indistinctement de la déviation en haut, de celle en haut et en dedans, de celle en haut et en dehors. Seuls, Negro et Bernhardt, disent que la déviation en haut et en dehors, est la plus fréquente.

Lorsqu'il n'y a qu'une déviation en haut elle est due, non à la contraction du droit supérieur, comme le disent certains auteurs, mais, soit à la contraction du petit oblique, comme l'a bien indiqué Ch. Bell, soit à la contraction du droit supérieur. Mais cette contraction, qu'elle intéresse le petit oblique ou le droit supérieur, est une contraction faible; car une déviation forte en haut ne peut résulter que d'une contraction simultanée du droit supérieur et du petit oblique. La déviation en haut, habituellement observée, est trop faible pour être due à l'action concomitante de ces deux muscles; elle est donc la première phase d'une contraction d'un des deux éleveurs de l'œil. Une telle contraction ne peut servir de base pour assigner au phénomène observé une valeur pratique. Il faut que l'intensité de l'excitation nerveuse soit assez forte pour produire tout son effet sur le muscle associé, le plus souvent le petit oblique. Alors, l'action du petit oblique se manifeste par la deuxième phase de son activité, qui est la déviation de l'œil porté déjà en haut, encore en dehors. C'est pour cela que, décrivant le phénomène, nous avons dit, non sans dessein : « Le globule oculaire se porte d'abord en haut et ensuite légèrement en dehors ».

Nous avons laissé de côté les cas où l'œil se porte d'abord en haut et ensuite en dedans, parce que ces cas sont plus rares. Une deuxième raison pour laquelle nous n'attachons provisoirement pas de valeur pratique à la déviation en haut et en dedans, est celle que nous ne sommes pas encore en possession de documents assez nombreux pour exclure avec certitude toute action volontaire de la part du malade dans cette déviation. Nous ignorons encore si ce mouvement, dû au droit supérieur, est réellement synergique avec l'innervation de l'orbiculaire, bien qu'il soit infiniment probable qu'il en soit ainsi. C'est un point qui mérite d'être éclairé.

Pour en terminer avec les critiques que nous a adressées M. Bernhardt, disons que l'expression « mouvement réflexe » est celle qu'a employée Gifford, en intitulant son travail : *Orbicularic pupillary reflexe* (1). Nous avons, au contraire, considéré notre phénomène comme un mouvement associé. Un réflexe suppose une voie centripède et une voix contrifuge, tandis que dans le phénomène en question, il n'y a que deux mouvements centrifuges : l'un latent, l'autre manifeste. Le reproche que nous a fait M. Bernhardt, de parler tantôt d'un réflexe, tantôt d'un mouvement associé, n'est donc pas mérité.

Dans l'étude que nous a consacré M. Pierre Bonnier, de même que dans celle de M. Campos, le fait lui-même n'est pas contesté en ce qu'il a d'essentiel; ce qui a soulevé une critique, c'est l'interprétation que nous en avons donnée en fait.

Au point de vue de sa description, M. Bonnier aurait constaté que, dans la paralysie faciale complète, au moment où le malade fait un effort pour fermer

(1) GIFFORD. *Archiv of Ophtalmol.*, 1895, juillet.

les yeux, du côté malade, la paupière *se relève* sous l'action du releveur, dont les noyaux centraux ont reçu de la corticalité, l'ordre de modérer l'action du facial, en même temps que les noyaux du facial reçoivent de leur côté l'ordre de fermer l'orbiculaire, ordre qu'ils ne peuvent exécuter. M. Bernhardt n'a jamais vu la paupière se relever dans ces circonstances. Nous croyons qu'il s'agit, dans les cas auxquels fait allusion M. Bonnier, de malades qui, priés de fermer l'œil, commencent par l'ouvrir, comme nous le voyons souvent dans la clinique ophtalmologique, où les opérés de cataracte auxquels on dit de fermer l'œil, ouvrent l'œil davantage et ferment la bouche.

M. Bonnier aurait vu, en outre, la déviation de l'œil, au moment de la fermeture des paupières, se faire directement en dehors. Cette divergence, encore de M. Bonnier avec nous, n'est pas confirmée par M. Bernhard. Ce que M. Bonnier a probablement vu, c'est un mouvement volontaire du malade. En effet, il importe de se rendre bien compte de ce fait, que tous les malades ne répondent pas par un essai de contraction du muscle orbiculaire auquel on fait appel, mais qu'un certain nombre répondent par des contractions volontaires des muscles moteurs de l'œil. Il en est de même lorsque, après avoir mis un blépharostat sous les paupières d'un malade ou d'un homme sain, on voit celui-ci rouler les yeux dans toutes les directions, après des efforts inutilement faits pour fermer les paupières.

Vient la question de l'interprétation. Ici nous pouvons nous dispenser de toute réponse, M. Campos s'étant chargé de cette tâche. M. Campos montre à M. Bonnier pourquoi c'est réellement le petit oblique qui est le siège du mouvement oculaire observé. Nous avons vu plus haut que déjà Ch. Bell avait reconnu qu'il s'agit d'un mouvement associé du petit oblique, que telle était également l'interprétation donnée par C. Negro. Pour M. Bonnier « la véritable cause du mouvement du globe de l'œil doit être recherchée dans une irritation de l'appareil ampullaire des canaux semi-circulaires de l'oreille interne. Ce qui le prouverait, seraient certains troubles : bourdonnements, vertiges, etc. »

« Mais, répond malicieusement M. Campos, si ces phénomènes accompagnent souvent la paralysie faciale, on ne saurait, croyons-nous, y voir par rapport au phénomène de Bordier et Frenkel une relation de cause à effet, pas plus que l'on ne saurait par exemple attribuer à la paralysie de l'orbiculaire buccale le larmoiement qu'on observe dans quelques cas de paralysie faciale. »

Tout en rejetant la théorie auriculaire de M. Bonnier, M. Campos rejette aussi notre théorie de décharge nerveuse. Il nous oppose l'expérience consistant à faire fixer à un sujet sain un des doigts à la hauteur de ses yeux, à la distance d'un mètre, et de lui dire de fermer ses paupières en même temps qu'on s'y oppose en soulevant la paupière supérieure, qu'on maintient à l'aide du pouce de l'autre main contre l'arcade orbitaire. On verrait alors, lorsque le sujet essaye de fermer l'œil, son globe oculaire se porter presque toujours en haut et en dehors. Or, comme bien on pense, nous avons maintes fois fait cette expérience. Ce que nous avons vu, c'est l'œil se dévier en haut; ce que nous n'avons pas vu, c'est l'œil entrer dans sa deuxième phase de déviation en dehors. Pour que cette deuxième phase survienne, il faut que la résistance à la fermeture de l'œil, soit très grande, telle qu'on l'obtient avec des crochets. Si le sujet lutte alors contre l'obstacle, l'œil se dévie en haut et en dehors. Nous l'avons vu très souvent à la clinique ophtalmologique, particulièrement chez des enfants atteints d'ulcères de la cornée avec photophobie, auxquels on est obligé de mettre des crochets. Chez les enfants qui luttent vigoureusement contre le blépharostat, l'œil se dévie régulièrement en haut et en dehors, quelquefois en haut et en dedans.

Mais est-ce là une une objection contre la théorie de la décharge? Nous y avons répondu plus. De plus, si le fait peut être provoqué artificiellement chez une personne saine, perd-il pour cela sa valeur clinique au point de vue du pronostic chez des malades atteints de paralysie faciale? Nous ne le croyons pas.

Que le phénomène, que nous appellerons désormais le phénomène de Ch. Bell, ait des liens multiples avec ce qu'on voit en physiologie, cela n'est pas douteux, et nous l'avons dit. « On connaît, en effet, assez d'exemples en physiologie de cette action associée, toutes les fois que l'innervation primitive rencontre un obstacle à son extériorisation. » Mais cela n'enlève rien à notre théorie de décharge qui est d'ailleurs aussi bien la théorie de C. Negro et probablement de Ch. Bell.

***

Concluons : De tout ce que nous avons dit dans notre travail du 8 septembre 1897, un seul mot doit être effacé, c'est le mot « nouveau ». Notre phénomène n'est pas nouveau. Il a été décrit, bien qu'incomplètement, par Ch. Bell; il se trouve comme par hasard et sans le moindre développement, dans quelques traités de neurologie allemands. Il a été bien décrit et bien interprété par C. Negro. Mais personne avant nous ne l'a étudié scientifiquement dans ses rapports avec la gravité de la paralysie faciale, dans ses rapports avec la réaction de dégénérescence. Personne n'en a déduit son application pratique, sa valeur pronostique, dont M. Bernhardt lui-même a cru devoir admettre la portée clinique.

Si l'on efface donc le mot « nouveau » au point de vue de la description du phénomène, ce mot doit encore subsister au point de vue pronostique de la paralysie faciale.

De plus, il résulte des considérations et développements dans lesquels sont entrés successivement, et à propos de notre travail, M. Bonnier, M. Bernhardt, M. C. Negro, M. Campos, que notre description reste bonne et valable; bonne et valable aussi l'interprétation que nous en avons donnée.

DES LUXATIONS IRRÉDUCTIBLES
ET EN PARTICULIER DE LA LUXATION DE LA HANCHE

Par le Docteur GILLES.

CHAPITRE PREMIER

Physiologie des luxations irréductibles.

Il semble que les progrès de la chirurgie articulaire aient restreint les cas d'irréductibilité des luxations aux circonstances rares dans lesquelles la région est à peu près détruite; il serait au moins prématuré de le croire. De récentes épreuves thérapeutiques nous autorisent à penser qu'un vaste horizon est ouvert aux recherches des adeptes de la chirurgie conservatrice; les interventions sanglantes, quelles que soient les ressources de réparations qu'offre le retour à l'état physiologique, ne peuvent remplir toujours *exac-*



tement, *sûrement* et *sans dangers* le but du chirurgien. L'application des procédés conservateurs est d'une vulgarisation plus facile : elle est exempte de dangers et exige seulement de l'opérateur du bon sens et une sûreté d'appréciation qu'on est en droit d'exiger de tout praticien.

Si l'on restreint le sens du terme irréductible à celui qu'il a eu jusqu'ici, on est amené à considérer comme causes d'irréductibilité :

La rupture ou la déformation des régions articulaires;
L'interposition de parties molles;
La contraction musculaire;
La contracture musculaire;
La rétraction musculaire.

La première de ces causes détermine, le plus souvent, l'intervention sanglante; toutefois, celle-ci peut être inutile, dangereuse ou peu profitable, si elle aboutit à une ankylose ou à une réduction difficile à maintenir, et condamnée, par ce fait, à une récidive probable.

L'irréductibilité peut provenir soit de l'interposition de la capsule, soit de celle des autres parties molles; si l'on excepte de la discussion certaines régions exceptionnelles, on verra qu'elle résulte soit de l'état des muscles, soit du fait que la luxation s'est transformée après sa production : ainsi, une luxation sous-coracoïdienne de l'épaule peut se transformer en sous-glénoïdienne et ne sera réductible que si on reproduit la première forme de déplacement.

Je ne traiterai pas ici de l'influence des ligaments intra-articulaires, qui ne me paraissent d'aucun intérêt dans l'étude de la hanche.

La contraction musculaire doit être soigneusement distinguée de la contracture abarticulaire ; elle possède, comme caractères essentiels, celui d'être intermittente, quoique réflexe, et celui de disparaître pendant la narcose; la contracture, au contraire, cède quelquefois aisément à une manœuvre habile, tandis qu'elle persiste à un assez haut degré pendant l'anesthésie.

La contracture, surtout au début, présente à l'examen électrique des caractères connus (exagération de la contractilité à tous les ordres de courants), qui permettent d'assurer le diagnostic ; elle se rencontre enfin sur certains muscles, généralement les mêmes dans chaque espèce; elle doit être distinguée de la rétraction.

L'expérience nous autorise à affirmer qu'en l'absence de particularités exceptionnelles, toute luxation a une tendance à la réduction spontanée, si, tous les obstacles dus aux muscles étant levés, les os sont dans la situation de la luxation primitive. Ceci semble enfantin, comme loi, et, cependant, les chirurgiens méconnaissent tous les jours un principe aussi simple.

L'opérateur ne paraît avoir qu'un but : celui de faire subir à l'os le plus mobile une course déterminée, tandis que si l'on dirige seulement les efforts

dans le sens indiqué pour vaincre la résistance des muscles contractés, contracturés ou rétractés, les surfaces articulaires retrouvent, sans effort, la voie à suivre, voie qui dépend non pas des principes généraux, mais des circonstances qui ont produit ou transformé la luxation.

La conduite à tenir par le chirurgien qui aura pu réduire une luxation, dite irréductible, ou qui constatera une tendance marquée à la reproduction du déplacement, comme dans la coxalgie, diffère absolument de celle que préconisent les auteurs.

Dans la coxalgie, en particulier, l'immobilisation agit d'une façon néfaste sur des muscles malades et violentés au cours de l'opération; elle facilite le retour des causes qui ont produit la luxation et peut être considérée comme la cause directe de la récidive; nous avons entendu cette opinion émise pour la première fois par un empirique, M. l'abbé Grud, de Sens, et elle nous parut singulière : c'est l'exacte vérité. Si, le jeu normal des muscles rétabli, la luxation doit se réduire sans efforts, le fonctionnement normal actif ou passif du membre doit être le meilleur moyen de prévenir une récidive, due, moins souvent qu'on ne le croit, à l'usure des bords de la cavité cotyloïde. La luxation réduite doit donc être traitée comme une simple entorse; il est bon de maintenir le rapport des surfaces, quand on fait, pour les premières fois, exécuter des mouvements étendus, mais cela n'exige aucun effort, et un opéré de la hanche peut se tenir debout le neuvième jour et peut-être plus tôt.

Nous avons, dans nos précédents mémoires (1), émis des conclusions qui tendraient à faire penser que l'irréductibilité d'une luxation constitue une déchéance fonctionnelle incurable. C'est encore notre opinion, en ce sens qu'une telle articulation ne reproduira jamais, dans son intégrité absolue, l'ancienne fonction. Il peut être, cependant, avantageux de chercher à tirer le meilleur parti d'une luxation non réduite, si la réduction présente des dangers ou des garanties insuffisantes de solidité. On est, alors, amené à se demander si une luxation irréductible est susceptible, grâce à un traitement orthopédique, de constituer un organe comprenant les éléments nécessaires et suffisants de toute jointure; en un mot, s'il existe une physiologie de la luxation irréductible, en tant qu'articulation. L'expérience a montré le bien fondé de cette assertion; il s'agit, assurément, d'un organe d'emprunt composé de muscles en partie atrophiés, de ligaments artificiels, de synoviales incomplètes, et, le plus souvent, rudimentaires. Les nouveaux ligaments constitués aux dépens des tissus connectifs fibreux du voisinage puisent dans les tractions, dont ils sont l'objet, les éléments d'une résistance suffisante, pourvu que les os soient maintenus dans une position suffisamment fixe; si

(1) *La Fonction musculaire et la Chirurgie des membres*, 1898; *Étude synthétique des articulations viscérales*, 1898.



la fonction est assurée, les muscles pourront s'y adapter, malgré le désordre de la région, de même qu'ils peuvent agir efficacement sur les tendons des muscles voisins ou antagonistes, quand on provoque des insertions chirurgicales pour suppléer aux désordres de la paralysie infantile.

En fait, on rencontre rarement de bonnes néarthroses, mais il faut convenir que le traitement le plus généralement suivi est opposé au résultat désirable; il est incontestable qu'une bonne néarthrose ne peut être obtenue qu'au prix d'efforts ininterrompus pendant un temps fort long, ce qui exige une grande patience chez la malade et un désintéressement absolu chez le chirurgien.

CHAPITRE II

La luxation de la hanche dans la coxalgie.

Le traitement ambulatoire appliqué à certaines formes de coxalgie n'est pas récent et nous l'avons vu employé en 1889 chez Von Mosengeil; nous avons soigné un certain nombre de coxalgies d'allures bénignes par le massage, l'électricité et l'extension pratiquée seulement pendant une partie de la nuit au moyen d'un appareil à chariot simple et peu coûteux dont nous avons pris le dessin chez M. Von Volkmann, à Halle; nous avons toujours fait marcher nos malades et obtenu de meilleurs résultats que par l'immobilisation; il ne s'est jamais produit d'accident, mais l'état définitif n'était pas absolument satisfaisant parce que nous n'osions pas faire une gymnastique suffisante.

Nous n'avons réalisé un progrès dans cette voie que, lorsque aidés des ressources de la radiographie, nous avons pu sans danger tirer parti des manœuvres audacieuses d'un empirique renommé qui obtient des résultats positifs et indiscutables.

Le diagnostic de la luxation coxalgique est difficile et surtout incomplet, si l'on s'en tient à la palpation et aux mouvements communiqués : on ne saurait avoir ainsi que des renseignements trompeurs sur le siège et l'étendue de la lésion; il est impossible, si l'on n'est aidé que par les ressources ordinaires de la clinique, de se rendre compte au travers des parties molles des arrêts de développement dans les os et des changements de volume parfois énormes qui se sont produits dans certaines parties de la région atteinte.

Avec une pareille incertitude il y a danger à appliquer à des malades menacés peut-être d'accidents graves des manœuvres de force et de les soumettre à une mobilisation étendue : entre les mains des empiriques, il s'est produit des catastrophes dues à une imprévoyance que nos ressources diagnostiques ne permettent pas d'excuser.

Il n'en est pas de même si l'on prend pour guide la radiographie : il est actuellement aisé d'obtenir nettement le squelette de la hanche la plus grasse si l'on dispose de bonnes plaques (ou pellicules) et d'écrans renforçateurs.



Le Dr Kœnig a le premier décrit des lésions de l'os iliaque se traduisant par des taches claires généralement situées au-dessus de la cavité cotyloïde ; ces taches, comme nous avons pu le vérifier, sont un signe de fâcheux pronostic et paraissent une contre-indication au traitement orthopédique ambulatoire.

Nous ne discuterons pas les questions de priorité se rattachant à ses publications, de pareilles polémiques nous paraissant vaines et ne nous intéressant en aucune façon.

Si les lésions de l'os iliaque paraissent commander la réserve, celles du fémur, même étendues, ne sont pas, *à priori*, une contre-indication à une intervention orthopédique.

Nous réservons pour un mémoire spécial la technique opératoire et le détail des manœuvres consécutives, mais un résumé du traitement nous paraît ici nécessaire.

L'opération consiste à mobiliser le fémur en détruisant avec le minimum de violence les contractures et les rétractions musculaires, ce qui exige quelquefois beaucoup de temps et une dépense de force assez grande; elle nécessite la narcose; la luxation se réduit alors spontanément et l'articulation présente un degré de laxité assez prononcé. Le malade est laissé au lit, la jambe malade soumise à une légère extension continue; la jambe saine reste étendue, le pied appuyant sur un plan fixe, et fait une contre-extension suffisante; tout autre appareil nous paraît inutile.

Au bout de quatre jours au plus tard, on commence le massage et une prudente mobilisation passive au lit : le malade se lève vers le huitième jour. On lui apprend alors la marche en l'aidant de deux cannes élevées comme on en use à Sens.

Le traitement kinésithérapique est poursuivi et on constate d'abord que la longueur apparente des deux membres reste la même, et en second lieu que l'attitude du membre est correcte; peu importe ce que devient la tête fémorale, car elle a une tendance physiologique à conserver une bonne position, ce que la radiographie permet de constater. La guérison du malade n'est plus qu'une affaire de soins électrothérapiques et kinésithérapiques; en ce qui concerne l'électricité, il faut proscrire la faradisation: nous avons pu vérifier que, même pratiquée sur les muscles du membre sain, elle provoque la réapparition des contractures.

Tel est dans ses grandes lignes le traitement de la luxation dans les coxalgies à évolution bénigne; c'est le plus inoffensif et celui qui permet le mieux de venir à bout de la claudication.

CHAPITRE III

La luxation congénitale de la hanche.

La luxation congénitale de la hanche peut être traitée par la méthode qui convient à la coxalgie.

L'intervention sanglante est sujette à critique : on ne saurait nier qu'elle puisse donner des résultats favorables, mais dans beaucoup de cas l'atrophie des trois os du bassin est telle qu'opérer sur si peu d'étoffe est vraiment une manœuvre peu sûre et dangereuse; on peut constater cependant sur les radiographies publiées par Hoffa que, à la suite de pareilles interventions l'os iliaque augmente de volume d'une manière étonnante et, en vérité, suffisante, mais il y a loin de là à une méthode susceptible de généralisation si l'on tient compte des autres objections qui ont été produites.

Il y a certainement un peu de diversité dans les indications des méthodes non sanglantes; on doit tendre à placer les os dans la position la plus favorable et à éviter ainsi la tendance à l'ascension de la tête fémorale, mais la position de la tête en bonne situation est-elle une condition nécessaire de son maintien et d'une guérison fonctionnelle acceptable? L'affirmative est l'opinion du professeur Hoffa.

Il est indiscutable que la tête en mauvaise position, fût-elle fixée par des muscles artificiellement restaurés, met la néarthrose (si l'on peut lui donner ce nom) en état d'équilibre instable; nous estimons cependant qu'un semblable équilibre peut être maintenu et devenir définitif; il est incontestable, en effet, qu'il se forme au bout d'un temps très long, aux dépens des tissus fibreux voisins des ligaments artificiels dont la solidité deviendra suffisante, et en fait on connait des cas où la luxation s'est ainsi fixée sans que ceux qui en sont atteints en soient autrement incommodés que par une démarche disgracieuse; on m'objectera que, au cours des opérations sanglantes, on ne retrouve pas cet appareil ligamenteux; lorsqu'il existe même à l'état rudimentaire, c'est que les muscles sont libres, et le fémur fixé, et alors il n'est pas question d'intervention.

Il est vérifié que la transformation de la luxation faite de façon à mettre la tête en bonne position, amène nécessairement des désordres musculaires tels qu'ils créent un équilibre instable d'autant plus dangereux que la luxation n'est pas réduite; après un pareil traitement, les récidives sont presque fatales si le malade n'est pas laissé pendant un temps fort long entre les mains d'un habile orthopédiste, et elles doivent être fréquentes si une maladie grave intercurrente vient jeter le trouble dans la nutrition des muscles.

Nous pensons que les contractures et les rétractions vaincues pendant l'anesthésie, on peut faire le traitement sans changer la luxation si la tête n'est pas trop mal placée, c'est-à-dire si la mobilisation complète, si la

restauration de la fonction est possible. Chez les jeunes enfants, l'anesthésie est inutile et on arrive progressivement à la mobilisation désirable; on doit toujours respecter autant que possible l'intégrité musculaire.

Cette influence de compensation motrice explique comment la luxation double donne plus vite et plus sûrement de bons résultats que la luxation unilatérale, fait en apparence paradoxal; elle explique pourquoi la gymnastique, loin de favoriser l'ascension du fémur, tend à le fixer et même, en apparence, à le faire descendre. Nous disons « en apparence », car un des effets les plus nouveaux de ce traitement est de détruire les troubles musculaires consécutifs de la région lombaire; ces troubles (parésie et contracture abarticulaires) sont le facteur principal des changements de longueur dits apparents, la cause indirecte des attitudes incorrectes du pied et l'agent absolu de la claudication.

Une certaine obscurité règne encore sur cette question; elle se dissipera quand on aura pu réunir un nombre suffisant de ces luxations congénitales qui se passent de tout traitement. C'est dans la voie de la conservation que doivent être dirigés les efforts des chercheurs. Il ne faut pas oublier qu'on doit être sobre de délabrements quand il s'agit d'organes offrant, dans tous leurs éléments, des signes d'arrêt de développement et d'atrophie.

CHAPITRE IV

La luxation paralytique.

On observe souvent l'atrophie articulaire à la suite de la paralysie infantile, et elle se manifeste soit au niveau des cartilages épiphysaires, soit sur les extrémités, beaucoup moins sur la diaphyse des os. Il en résulte de la laxité articulaire, qu'on a regardée, surtout au genou, comme une conséquence de l'atrophie musculaire, parce qu'elle l'est quelquefois et qu'elle s'améliore avec l'état des muscles.

La radiographie permet de faire la part de deux ordres de causes. A la hanche, l'atrophie articulaire domine, et on la décèle par un symptôme clinique que nous allons décrire. Le malade étant couché sur le ventre, les genoux fléchis à angle droit, on amène, en tournant le pied, la cuisse en rotation externe; chez le sujet sain, on est arrêté à 45 degrés environ de la verticale. Si on peut pousser la rotation plus loin, et, à plus forte raison, si on peut faire toucher le lit au bord externe du pied, la laxité de la hanche sera démontrée. Si la hanche est souvent lâche dans la paralysie infantile, elle est exceptionnellement luxée ou subluxée.

Les subluxations articulaires sont d'ailleurs infiniment rares, et la radiographie nous permet de penser qu'on ne les rencontre ni dans la coxalgie ni dans la luxation congénitale.

Le pronostic de la laxité ou de la luxation paralytique est liée à l'état des

muscles dont dépend, comme nous l'avons démontré, le serrage des articulations. Telle que nous l'avons observée, cette luxation est essentiellement réductible et récidivante. On observe souvent, alors même que les os sont en place, un peu de raccourcissement apparent; il paraît dépendre d'une légère contracture, cédant aisément à quelques tractions brusques. L'état des muscles rend insoutenable la théorie qui veut faire de la luxation congénitale la suite d'une poliomyélite.

NOTE SUR L'EMPLOI DU COURANT STATIQUE INDUIT EN GYNÉCOLOGIE (1)

Par le Dr Albert WEIL.

Au mois de mai 1898, j'adressais à l'Académie de Médecine, une note sur un nouveau traitement électrique de certaines affections de la peau et des muqueuses, et le 7 juin, au nom d'une commission composée de MM. d'Arsonval, Hallopeau et Laborde, M. Laborde voulut bien émettre une appréciation favorable sur la méthode nouvelle que je préconisais, et qui consistait en l'utilisation thérapeutique de l'effluve statique induit dans certaines dermatoses et certaines affections inflammatoires des muqueuses.

Laissant de côté aujourd'hui l'application de l'effluve statique induit aux affections cutanées, je voudrais signaler l'emploi du courant et de l'effluve statique induits en gynécologie.

Je rappelle d'abord en quoi consiste le courant statique induit.

Lorsqu'une machine statique fonctionne, il se produit, entre chaque pôle, une différence de potentiel. Si l'on fixe à chaque pôle un condensateur et si l'on réunit leurs armatures externes par un circuit de grande résistance, il naît dans ce circuit, au moment où l'étincelle éclate entre les conducteurs de la machine et par suite entre les armatures externes des deux condensateurs, des appels et des reflux d'électricité, et de ce fait, un courant alternatif de haute tension qui est le courant statique induit. Si l'on interpose le corps humain dans le circuit reliant les armatures externes des condensateurs, le corps humain est lui-même traversé par ce courant alternatif. Ce courant a été introduit dans la thérapeutique par Morton (2), en 1881, appliqué de

(1) Communication à la Société de Médecine de Paris. (Séance du 28 janvier 1899.)

(2) Morton. A new enduction current in medical electricity. (*Medical Record*, 1881.
• The Franklinic interrupted current or my new system of therapeutic administration of static electricity. (*Medical Record*, 1891.)



nouveau par Van Pascheles (1), et enfin étudié plus complètement par M. Leduc (2).

Pour l'obtenir, un bon moyen consiste à relier l'armature externe d'un des condensateurs avec le sol, alors que la chaîne qui aboutit à l'armature externe de l'autre touche la table qui supporte la machine en un point seulement, ou, si l'on veut l'appliquer sur le corps humain, alors que cette chaîne est reliée au patient non isolé au moyen d'une électrode convenable.

Ce courant a des propriétés analogues à celles des courants de Tesla, mais il en a aussi de différentes. « Dans les courants de M. Tesla », en effet, comme le dit M. Leduc (3), « la tension étant obtenue par la rapidité des alternances, ces deux grandeurs, nombre des alternances et tension, varient toujours dans le même sens; tandis que dans 'es courants produits par les machines statiques, lorsque s'écarten les boules des excitateurs, la tension augmente et le nombre des alternances diminue, ces deux grandeurs variant en sens inverse l'une de l'autre. » M. Leduc (4), néanmoins, fait de ces courants des courants à grande fréquence et à haute tension; mais il est assez porté à croire que leur représentation graphique diffère de celle des courants de Tesla, en ce point qu'elle est formée de grandes ondes composées de petites ondes semisoïdales. M. Dauly (5), qui a fait sa thèse sur les propriétés physiques et physiologiques de ces courants, pense au contraire, que les courants statiques induits ne sont pas des courants de haute fréquence, mais bien des courants analogues aux courants faradiques, et il base sa conviction sur ce fait que lorsqu'on excite un muscle de grenouille par leur entremise, on a une contraction à chaque étincelle de la machine statique; et par ce fait chaque étincelle représente une alternance.

Ceci est d'ailleurs un point qui mérite discussion. Le fait important est que ce sont des courants à très haute tension.

Cette haute tension est surtout manifeste pour le courant qui traverse la chaîne reliée à l'armature externe du condensateur suspendu au pôle négatif de la machine. En effet, si l'on fait communiquer la chaîne de l armature externe du condensateur suspendu au pôle positif avec le sol, et si l'on relie l'armature externe du condensateur suspendu au pôle négatif par une chaîne à une électrode terminée par un certain nombre de pointes métalliques, l'on voit dans l'obscurité — quand l'étincelle éclate entre les boules polaires de

(1) Van Pascheles. Prager medicinische Wochenschrift. (4 mai 1892, n° 18.)

(2) Leduc. Courants alternatifs de haute tension. (Comptes rendus de la Société de Physique et de la Société de Biologie, 1893, *in Gazette medicale de Nantes*, 1894.)

(3) Leduc. *Loc. cit.*

(4) Leduc. Production des courants alternatifs à l'aide des machines électrostatiques. (*In Archives d'électricité medicale*, 1893, p. 234.)

(5) Dauly. Le courant alternatif obtenu à l'aide des machines électrostatiques; ses propriétés physiques et physiologiques. (Thèse, Paris, 1894.)



la machine — en rapprochant ce disque à pointes du corps humain ou de tout objet de grande résistance non isolé, un effluve violet extrêmement puissant, formant comme un vaste bouquet d'étincelles, longues, sinueuses, qui s'échappe avec bruit. De même, si on laisse la chaîne reliée au disque à pointes, toucher la table supportant la machine, cette chaîne paraît lumineuse et sur toute sa longueur s'échappent de longues aigrettes bien rapprochées. Cet effluve et ces aigrettes sont d'autant plus beaux que les boules polaires de la machine sont plus écartées, de façon néanmoins à ce qu'on ait une série à peu près ininterrompue d'étincelles. Pour une distance convenable de ces boules, cet effluve est absolument comparable à celui que M. Oudin obtient avec les courants de M. d'Arsonval, dont il a élevé la tension à l'aide de son résonnateur.

J'ai montré, dans mes notes précédentes, comment ces remarques m'avaient conduit à l'essai de ces effluves dans les dermatoses, alors qu'auparavant on n'avait appliqué les courants statiques induits que dans certaines affections musculaires ou nerveuses. Je citais également deux cas d'affections des parties génitales, où l'effluvation statique induite m'avait donné d'excellents résultats; mais à ce moment les maladies dont il était question étaient encore en cours de traitement; aussi m'était-il difficile de fixer même des indications générales d'une expérience aussi limitée.

Ma pratique est aujourd'hui un peu plus fournie, puisque j'ai soumis huit malades pour des affections gynécologiques variées, au courants statiques induits.

Pour les appliquer, on emploie la technique suivante: la malade se couche sur le lit à spéculum. On met la chaîne de l'armature externe du condensateur suspendu au pôle positif à terre; on amène la chaîne de l'armature externe du condensateur suspendu au pôle négatif jusqu'au lit à spéculum, en ayant soin d'isoler parfaitement le fil, grâce à des poteaux en verre; on fixe à l'extrémité de cette chaîne l'électrode active, et l'on fait éclater l'étincelle entre les boules polaires de la machine, en ayant soin de donner, au début, une petite longueur à cette étincelle. L'électrode active, suivant sa nature et celle de la maladie, est, soit placée à une certaine distance de la vulve, soit introduite dans l'utérus, soit mise en contact avec le col, etc.; en ce dernier cas, il faudra employer un spéculum Ferguson, en verre, car autrement il éclaterait des étincelles entre l'électrode et le métal.

Une fois l'application commencée, on augmente l'intensité du courant en éloignant ou en faisant éloigner, l'une de l'autre, les deux boules polaires de la machine, sans pourtant jamais donner à la patiente une véritable douleur. On termine la séance au bout de dix minutes à un quart d'heure environ.

L'électrode active — et il est à remarquer qu'on n'emploie pas d'électrode indifférente — puisqu'elle est figurée par la terre — peut être de trois modèles différents. Si l'on ne veut qu'user de l'effluvation statique induite ex-



terne, elle sera simplement un disque à pointes multiples adaptées à un manche isolant.

Si l'on veut agir sur le col ou dans l'utérus, on se servira d'une électrode en forme d'hystéromètre : si l'on ne veut utiliser que l'action du courant propre, cette électrode sera un hystéromètre métallique quelconque; mais si l'on veut en même temps soumettre l'organe atteint à l'effluvation, cette électrode sera analogue à l'électrode à manchon de verre que l'on emploie avec les courants de haute fréquence pour les affections cutanées.

C'est dans ce but que j'ai fait construire une électrode spéciale, qui se compose essentiellement d'une tige de laiton recouverte de verre, de 10 centimètres de long sur 1 millimètre 1/2 de large, supportée par un manche isolant, en ébonite, qui est traversé par le fil conducteur du courant.

Si j'examine maintenant les cas que j'ai traités par le courant statique induit, je mettrai d'abord à part deux métrites hémorragiques dans lesquelles j'avais employé comme électrodes actives l'hystéromètre métallique. J'ai obtenu l'arrêt des hémorragies, mais au prix d'un nombre assez considérable de séances; et d'ailleurs cet arrêt n'a jamais été qu'assez précaire. Aussi je ne crois pas que ce soit ce mode d'application qui donnera droit de cité au courant statique induit dans la thérapie électrique.

En effet, si la méthode que j'ai essayée *le premier*, mérite d'être appliquée, c'est surtout grâce aux résultats remarquables qu'elle donne quand on emploie l'effluvation.

Qu'on soumette à l'effluve du disque à pointes multiples ou de l'hystéromètre à manchon de verre une muqueuse enflammée, prurigineuse, suintante : à la suite d'une application — quel que soit le siège de l'affection, col, vagin ou vulve — le prurit s'atténue, la région, qui d'abord avait réagi, se nettoie et, au bout d'un petit nombre de séances, prend un aspect normal.

J'ai traité actuellement ainsi un prurit vulvaire diabétique, deux vulvites et vaginites des plus intenses, trois ectropions du col, et chaque fois j'ai eu une guérison rapide.

Un des cas les plus remarquables est celui d'une dame atteinte depuis trois ans de vulvite, vaginite, métrite avec ectropion du col, pour lesquels elle avait refusé de se faire soigner.

La vulvite était si intense au début du traitement, que toute exploration vaginale, même avec le doigt, était impossible. Tout autour des caroncules myrtiformes et de l'orifice uréthral, tranchant sur la muqueuse irritée elle-même, existait une série de taches rouge foncé, qui marquaient les orifices des glandes à mucus infectées. Dès la première séance, après l'application de l'électrode à manchon de verre, les rougeurs s'atténuèrent, et, au bout de cinq séances, la sécrétion vulvaire et l'inflammation disparurent, ne laissant persister qu'une inflammation à l'orifice du canal de l'urèthre. L'in-

tromission du spéculum devint possible et je pus soumettre le col à une série de fines étincelles et à l'effluvation. En quatre semaines, l'ulcération guérit et la sécrétion se modifia.

Jusqu'à présent, je n'ai point osé essayer dans les métrites du corps de l'utérus l'hystéromètre à manchon de verre, car j'aurais eu peur d'une rupture du manchon dans la cavité; mais s'il était possible de remplacer le verre par une autre substance, la méthode pourrait être essayée, surtout si, comme cela me paraît probable, l'expérimentation vient en montrer la valeur bactéricide.

En résumé de mes essais, l'on peut conclure que l'effluvation statique induite réussit en nombre d'affections microbiennes et inflammatoires des organes génitaux de la femme. Certes, ce n'est poin une méthode tout à fait simple; mais à côté de vaginites, cervicites ou vulvites, que la propreté ou les soins hygiéniques suffisent à guérir, il en existe de rebelles et quelques-unes d'absolument tenaces; en ces cas, je crois que la méthode que j'ai exposée dans cette note a sur d'autres l'avantage d'une plus grande rapidité et d'une plus grande sûreté d'action. (*France médicale.*)

HUITIÈME RÉUNION ANNUELLE

DE LA

SOCIÉTÉ AMÉRICAINE D'ÉLECTROTHÉRAPIE

Tenue à Buffalo, N. Y., les 13, 14 et 15 septembre 1898.

La huitième réunion annuelle de la Société Américaine d'Électrothérapie eut lieu dans les salons de la Société des Sciences naturelles, Library Buildings, à Buffalo, N. Y., les 13, 14 et 15 septembre 1898, sous la présidence du Dr Charles Rea Dickson, de Toronto, Ont.

PREMIER JOUR

La séance fut ouverte par le président à dix heures du matin, puis le Rev. Orin P. Gifford récita une prière d'ouverture, après quoi fut lu le rapport du Conseil exécutif et les privilèges du terrain accordés à tous les membres du corps médical.

Le Dr Conrad Diehl, maire de Buffalo, souhaite la bienvenue à l'Association. Le Dr Francis B. Bishop, de Washington, D. C., répond à l'adresse de bienvenue.

Le président annonce que des Sociétés médicales ont envoyé des délégués : L'Association médicale de New-York Central (Dr Wm. C. Krauss, président);

la Société médicale de l'État de New-York et la Société médicale du comté d'Érié (Dr Lucien Howe, président de cette dernière); l'Académie de médecine de Buffalo (Dr Floyd S. Crego); l'Association médicale d'Ontario (Dr G. Sterling Ryerson, de Toronto).

De courtes remarques sont faites par les Drs Henry Mc Clure, de Norwich (Angleterre), membre honoraire; Thomas E. Holland, de Hot Springsi Ark, un invité; A. D. Rockwell, de New-York; Lucien Howe, de Buffalo et autres.

Le président annonce qu'il a reçu beaucoup de lettres d'excuses.

Le Dr Ernest Wende, Buffalo, président du Comité, rapporte les dispositions prises pour fêter l'Association.

Des rapports des Comités permanents sur les questions scientifiques sont reçus : 1° *Mètres*, par le Dr Margaret A. Cleaves, de New-York; 2° *Générateurs et contrôleurs à courant continu*, par le Dr Robert Newman, de New-York; 3° *Appareil à lumière électrique pour le diagnostic, la thérapeutique et le rayon Röntgen*, par M. J. J. Carty, E. E. de New-York.

On lit ensuite les rapports suivants :

Phlébite, étude de clinique, par le Dr Margaret A. Cleaves, de New-York. — Compte rendu de trois cas traités avec succès par l'électricité, au moyen du courant continu, suppléé plus tard par le courant sinusoïdal; dans un cas, le franklinisme fut employé, le malade ne pouvant donner le temps nécessaire au traitement. Le traitement est conseillé au début de l'état aigu ou sous-aigu.

L'Électricité comme diagnostic et thérapeutique pour les maladies du système nerveux central, par le Dr A. D. Rockwell, de New-York. — Article écrit par l'auteur parce qu'il « a fréquemment constaté la plus extraordinaire et la plus injustifiable mauvaise conception du rôle que l'électricité doit jouer dans les maladies spinales et du cerveau; il a lu des résultats attribués à l'électrisation dans des cas d'hémiplégie, résultats que contredisent ce que l'on sait des conditions pathologiques et l'expérience ». Dans l'hémiplégie d'origine cérébrale, l'électricité a une grande valeur par ses effets d'énergie et pour hâter l'absorption; on obtient l'énergie d'une manière plus parfaite par l'emploi de l'électricité statique; avec le faradisme, pour retarder la perte des muscles, et le galvanisme pour hâter l'absorption. On doit bien prendre garde de ne pas employer l'électricité trop tôt ou sans précaution. Dans les paralysies spinales, l'électricité est inutile dans les cas de conditions inflammatoire aiguës et dans la paraplégie spastique; elle est même nuisible dans le premier cas. Pour la poliomyélite antérieure de l'enfance et de l'adulte, l'électricité est plus efficace que n'importe quel moyen; le galvanisme excitant directement l'activité fonctionnelle des fibres musculaires, améliorant

indirectement la nutrition et augmentant la vitalité du nerf spinal correspondant à ces fibres.

La séance s'est terminée à douze heures trente pour être reprise à deux heures de l'après-midi.

Le premier rapport, par le Dr Georges Apostoli, de Paris, membre honoraire de l'Assiociation, sur *Les nouveaux emplois du courant ondulatoire en gynécologie*, est lu par le Dr G. Betton Massey, de Philadelphie. C'est le rapport de cent quatre-vingt-trois cas observés et classés d'après les résultats. L'attention est attirée sur ses propriétés analgésiques, décongestantes, résolutives et vasomotrices, et comme ce courant augmente le ton musculaire, il est utile dans certains cas et agit sur le système nerveux. On le conseille pour les endométrites non purulentes et pour les fibromes douloureux, légèrement hémorragiques et d'évolution lente, pour les subinvolutions, les descentes ou mauvaises positions, les congestions et les exsudations péri-utérines ou périannexielles.

L'*Électricité dans le traitement des fibromes utérins*, par le docteur Félice La Torre, de Rome (Italie), membre honoraire, est lu par le docteur John Gerin, d'Auburn, secrétaire de l'Association. Les hystérectomies inutiles sont condamnées et les indications exactes, pour recourir à cette mesure, sont indiquées. Immense et salutaire est alors l'action de l'électricité comme traitement symptomatique, adopté pour vaincre les symptômes fréquents et des plus dangereux du fibromyome (hémorragie) qui, par sa gravité, donne au fibrome le caractère clinique de malignité. D'ailleurs, l'électricité détermine l'expulsion spontanée des corps fibreux et les rend plus accessibles et plus faciles à enlever. L'électricité diminue les souffrances physiques en calmant la douleur, rétablit les forces, augmente la nutrition et soutient l'esprit et le moral du malade.

L'*Électrothérapie en gynécologie*, par les docteurs Georges Gautier et J. Larat, de Paris, membres honoraires, est lu par le docteur Dickson, président de l'Association. Description concise des mérites comparés de l'électrolyse simple ou métallique, des courants ondulatoires alternatifs, des courants induits de tension et de quantité, « un arsenal thérapeutique puissant ».

On ne fait que citer un article du docteur William J. Herdman, de Ann-Arbor, Mich., intitulé : L'*Emploi de l'électricité en gynécologie.*

Traitement des fibroïdes utérins par de faibles courants percutanés, par le docteur Richard, J. Nunn, de Savannah Ga.

Le docteur W.-H. White, de Boston, lit un artic e par le docteur Adelstan de Martigny, de Montréal, sur le *Traitement de la Ménorrhagie au moyen*

d'un faible courant et d'une électrode interne en argent. Ce rapport, se basant sur dix-sept cas sérieux, déclare que c'est le traitement par excellence, appliqué deux fois par semaine dans l'intervalle des périodes 3-6 milliampères, pendant cinq à dix minutes.

Avantage du traitement : 1° absence de danger; 2° absence de douleur; 3° pas d'obligation de rester couché, et par conséquent pas de perte de temps; 4° un bon résultat, même lorsque l'opération n'a pas réussi; 5° les effets calmants et toniques obtenus immédiatement.

L'Association se sépare à quatre heures trente du soir.

DEUXIÈME JOUR

A dix heures du matin eut lieu la session exécutive de l'Association, sous la présidence du docteur Charles Rea Dickson, de Toronto.

Le rapport du Conseil exécutif, sur la revision de la Constitution et des Statuts, est adopté avec certains changements dans le règlement de l'Association.

A l'ouverture de la session scientifique, à dix heures, le premier rapport est présenté par le docteur Lucien Howe, de Buffalo, et a pour titre : *Méthode de cataphorèse dans certaines formes d'inflammation conjonctivale.* Dans le cas d'engorgement ou conjonctivite, la cataphorèse est d'un grand avantage, afin de réduire l'engorgement; puis après cela employer la cocaïne ou autres drogues jugées nécessaires. La cataphorèse est également bonne pour d'autres usages.

Le docteur Howe a fait ces remarques sur nombre de ses malades. Son article a été accueilli avec un grand intérêt, et une longue discussion a suivi la lecture.

Le docteur Robert Newmann, de New-York, présente un article sur l'*Électricité dans la surdité et le rétrécissement de la trompe d'Eustache.* Cet article a pour objet : 1° de montrer que l'électrolyse peut guérir le rétrécissement de la trompe d'Eustache; 2° d'amener les spécialistes à employer l'électrothérapie dans le traitement de l'oreille, dans la surdité, et particulièrement lorsque les autres moyens ont échoué. Les cas cités ne sont pas seulement, d'après l'expérience de l'auteur, mais aussi d'après celle d'autres médecins. On emploie le galvanisme et l'électrolyse au moyen d'électrodes spéciales.

Une discussion suivit la lecture de cet article, où prirent part les docteurs Howe et A. D. Rockwell, de New-York. Le docteur How communique à l'Association une lettre de regret du docteur John O. Roe, de Rochester, N. Y., qui, obligé de s'absenter pour affaire, n'a pu présenter son article sur *l'Emploi de l'électricité pour les maladies du nez et de la gorge.*

Le docteur Gnover W. Wende, de Buffalo, lit un article sur l'*Électricité dans l'acné vulgaris et l'acné rosacea.* — L'électricité est employée avec succès de deux manières : pour produire la stimulation et l'irritation électriques par des applications percutanées, et pour l'électrolyse, au moyen de l'aiguille électrique.

Le docteur G. Betton Massey, de Philadelphie, conduit la discussion sur l'article du docteur Wende ; il est suivi par le docteur Margaret A. Cleaves, de New-York.

Le Dr William C. Krauss, de Buffalo, étant malade, ne peut présenter son rapport : *Un cas de coup de foudre sans conséquences sérieuses.*

Le Dr G. Sterling Ryerson, de Toronto, présenté par le président Dickson, parle sur des *Cas de coups de foudre causant des maladies des yeux.* Dans un des cas, bien que le sujet n'eût que vingt-cinq ans, une légère cataracte se forma et devint rapidement à point. L'extraction fut faite sur chaque œil, la vue rétablie et restée bonne depuis. Dans un autre cas, il y avait une large dilatation des pupilles et une congestion intense de la conjonctive, aucune perception de lumière. Guérison graduelle par la strychnine intérieurement et localement. Ces cas sont très rares.

Le Dr Francis B. Bishop, de Washington, présente un article sur *Les Courants de haute tension pour le traitement des affections nerveuses.* La recherche des moyens pour la réaction de dégénérescence, est déclarée barbare comme irritant les nerfs avec une électrode en pointe. Au moyen de la machine statique, les bouteilles de Leyde reliées par une tige de décharge, le courant de la machine et celui du conducteur primaire, forment une décharge continue suffisante pour exciter un tube de rayon X et dans une direction unique ; une large électrode couvre la vertèbre cervicale et plusieurs vertèbres dorsales, et une autre électrode appropriée sur le siège de la douleur ou aux extrémités affectées ; la machine étant actionnée, on ouvre graduellement la fente à étincelles jusqu'à ce que le malade sente légèrement les vibrations et l'on continue ainsi pendant vingt minutes, et l'on obtient ainsi un grand adoucissement. Plusieurs malades souffrant de névralgies multiples traités à domicile, au moyen d'une bobine à tension élevée, ont été soulagés.

Le dernier rapport lu dans cette séance du matin est celui du Dr Charles Rea Dickson sur *L'Électricité dans le traitement du goitre.* C'est le résumé de quelques cas traités avec succès par l'électricité. Pour le goitre exophtalmique, la galvanisation centrale et de légères applications percutanées tous les jours ; pour l'engorgement, une légère application négative locale trois fois par semaine ; pour une légère hypertrophie, le négatif avec des courants limités au degré de tolérance du malade ; pour le genre vasculaire, une piqûre positive ; pour les fibroïdes, une piqûre négative avec un courant assez



fort pour détruire le tissu fibreux et à l'occasion se servir des deux pôles; pour le kyste, replacer les matières avec un bon électrolyte, et essayer de supprimer la cavité en excitant une inflammation adhésive des parois au moyen du pôle négatif.

La séance est levée à une heure pour reprendre à deux heures.

A la reprise, le président Dickson fait son discours annuel dont voici un passage :

« Depuis plusieurs années, ceux qu'intéresse ce merveilleux sujet . l'électricité, tournent leurs pensées vers Buffalo, qui a été la Mecque des pèlerins de l'électricité. Les songes les plus étonnants des nuits arabes ont été surpassés. La Science, triomphant de la Nature, a vaincu son plus merveilleux ouvrage; comme par un simple coup de baguette du magicien, le champ a été transformé et est devenu la véritable ruche de l'industrie humaine; la force du Niagara a été transformée et transmise. De puissantes fabriques sont établies de tous côtés, là où n'existaient que des terrains incultes. Nous en témoignons pour la première fois : c'est un progrès qui montre le génie de l'homme, le triomphe de son intelligence, Buffalo est, en vérité, la ville électrique de notre époque. »

« La chirurgie, dit-il plus loin, a été divisée et subdivisée jusqu'au moment où nous redoutions la venue d'un autre facteur. Nos malades en récoltent le bénéfice. »

Après avoir sommairement dit l'histoire de l'Association, les raisons de son existence, ses progrès, et les travaux accomplis, le Dr Dickson conclut ainsi :

« Le roc que nous devons éviter, et qui a fait sombrer des sociétés plus fortes que la nôtre, c'est la clique. Les ambitions et les desseins personnels doivent être écartés. »

Le discours contenait aussi plusieurs vœux qui ont été déférés au Conseil exécutif de l'Association.

Plusieurs médecins de Buffalo étaient présents à la séance de l'après-midi. Le programme comportait une série de causeries de dix minutes sur l'électrothérapie. Dans une courte introduction, le président explique le but de ces causeries, qui ont été préparées au profit des praticiens très occupés, en évitant autant que possible les détails et la technique, et en les rendant suggestives plutôt que fatigantes.

L'Effet de l'électricité sur le métabolisme du tissu, par le Dr Wm. J. Herdman, Ann Arbor Mich. — Il est question de la transformation de l'énergie dans ses conditions diverses, de l'action interpolaire du courant continu sur les croissances anormales, son effet de désagrégation sur celles-ci, tandis qu'il

n'atteint pas le tissu normal à cause, sans doute, de l'instabilité du système moléculaire de la partie attaquée. Il est également apparent, d'après l'évidence clinique, que le même courant qui tend à détruire la partie pathologique instable stimule et donne de la vigueur au tissu protoplasme normal, car il active la nutrition et la croissance du tissu. Il y a donc par conséquent ce qu'on pourrait appeler un effet physiologique sur les tissus soumis à l'énergie électrique en plus des effets électrolytiques et cataphorétiques. D'autres formes de courant, insuffisantes pour produire des effets électrolytiques et cataphorétiques, ont un effet physiologique plus marqué. Par exemple, avec la bobine d'induction ou avec une machine à courants sinusoïdaux à fréquence peu élevee, l'activité nerveuse est éveillée, l'activité musculaire excitée et le muscle se contracte, a plus de ton, etc. Les charges statiques et les courants de haute fréquence et de haute tension ont pour effets d'augmenter la consommation d'oxygène et de hâter l'assimulation sur la partie des cellules vivantes du corps, le protoplasme essentiel est d'éliminer en plus grande quantité l'urée et le bioxyde de carbone, en augmentant le métabo isme.

L'article suivant, par le Dr J. H. Kellogg, de Battle Creek, Mich, sur le même sujet.

Le Dr G. Betton Massey, de Philadelphie, présente un article sur le *Courant galvanique en gynécologie.* — L'application intelligente du galvanisme rendra inutiles les 4/5 des opérations chirurgicales dans le traitement des cas ambulants des maladies de la femme, soit développement imparfait, névrose, tumeurs fibreuses (35 °/₀ guérissables), conditions inflammatoires.

Quelques emplois de l'électricité en chirurgie, par le Dr Charles R. Dickson, de Toronto. — Le courant con inu peut produire l'irritation, la stimulation, la dérivation, la liquéfaction, l'absorption, la coagulation ou la complète destruction du tissu sur lequel on agit, suivant la force du courant et la méthode employée. Nœvus, papillome, hydrocèle, goitre, régions fistuleuses, tel sont les cas traités avec succès par l'électricite.

Emploi combiné du traitement médical et du traitement électrique pour quelques maladies des yeux, par le Dr G. Herbert Burnham, de Toronto. — Ce rappport est écrit pour encourager les oculistes à avoir plus d'espoir dans certains cas désespérés, et être plus énergiques et méthodiques comme traitement. Il est parlé de cas de rétiute pigmentosa, de rétino-choridite, d'atrophie optique, d'opthalmoplégie externe, pour lesquels une amélioration peut être apportée. Plusieurs cas sont cités à l'appui. Un traitement à l'aide de strychnine, quelquefois avec de l'iodure de potasse et l'iodure de fer, et de faibles courants galvaniques a été continué, non pendant quelques mois, mais quelquefois pendant des années. Les cas ont été traités à l'hôpital général de Toronto, dont la partie électrique est confiée au Dr C. R. Dickson.

L'Électricité dans les maladies génito-urinaires, par le Dr Robert Newman, de New-York. — L'hydrogalvanisme, les électrodes solubles, l'endoscope, rétrécissements de l'urèthre et du rectum, incontinence d'urine, troubles prostatiques, sont les sujets traités.

Le Dr G. Betton Massey parle sur le *Nouveau traitement cataphorique du cancer.* — La méthode consiste en applications d'oxychlorure de mercure au moyen d'électrodes en or avec un courant de 350 à 1200 milliampères ou plus; sous l'anesthésie, cette méthode n'est applicable, comme agent de guérison, que pour les grosseurs locales ou pour les glandes infectées, d'une position facile à atteindre directement. On peut aussi l'employer comme palliatif dans les cas incurables.

Usages orthopédiques de l'électricité, par le Dr Louis A. Wiegel, de Rochester, N.-Y. — L'Electricité est une aide excellente dans plusieurs cas, tels que scoliose latérale, métatarsalgie, pied plat, etc. On produit de nombreuses radiographies de cas orthopédiques. L'auteur s'est servi d'une machine statique, pour le rayon X, pendant un an et demi, et est encore à voir la première brûlure. Il attribue cette immunité à ce que dans aucun cas le tube n'était pas à une distance moindre de dix-huit pouces.

Les Névralgies fonctionnelles, leur rapport spécial avec la neurasthénie, leur pathologie et leur traitement, par le Dr A. D. Rockwell, de New-York. Dans aucune sorte de maladie, peut-être, il n'y a des méthodes stéréotypées de traitement, soit médical, électrique ou hygiénique, aussi peu utiles que celles des névralgies fonctionnelles. La neurasthénie est le résultat du dérangement dans la nutrition cellulaire, ou de la fatigue poussée à l'excès. C'est à l'aide de l'électricité que l'auteur a obtenu ses meilleurs résultats, et la forme la plus facile à appliquer est la méthode statique. Il est fait allusion à la découverte de M. Edouard Branly, de Paris, comme devant jeter une grande lumière sur l'action thérapeutique de l'électricité.

L'Électricité dans les maladies du système nerveux, par le Dr William J. Herdman, de Ann-Arbor, Mich., termine la séance.

L'Association se sépare à quatre heures trente.

Une courte séance a lieu de huit heures à neuf heures du soir pour procéder aux élections suivantes :

Président : M. le Dr Francis B. Bishop, de Washington.
Premier vice-président : M. le Dr Ernest Wende, de Buffalo.
Second vice-président : M. le Dr W. H. White, de Boston.
Secrétaire : M. le Dr John Gerin, d'Auburn.
Trésorier : M. le Dr Richard J. Nunn, de Savannah Go.

Conseil exécutif : MM. les Drs Robert Newman, de New-York, et G. Betton Massey, de Philadelphie (trois ans); A. D. Rockwell et William J. Morton, de New-York (deux ans); Charles R. Dickson, de Toronto, Ont, et Frédéric Schavoir, de Stamford Conn (un an).

On choisit Washington pour la réunion de l'année prochaine, qui aura lieu les 19, 20 et 21 septembre 1899.

TROISIÈME JOUR

Le Conseil exécutif se réunit à neuf heures, sous la présidence du Dr Dickson. Une résolution est votée, tendant à insister auprès des collèges et écoles de médecine, sur la nécessité d'établir des chaires pour l'enseignement de l'électrothérapie; ou, si ce n'est pas possible de consacrer plus de temps à l'enseignement de cette branche si importante, et d'attirer l'attention de l'Association des collèges médicaux sur cette matière.

L'Association américaine d'Électrothérapie adresse des compliments à l'Université de Buffalo, pour avoir établi une chaire d'électrothérapie dans le collège médical.

Plusieurs nouveaux membres sont élus, et des remerciements sont votés. On vote également des remerciements exprimant la gratitude de l'Association pour la courtoisie et l'hospitalité accordée à ses membres pendant le meeting de Buffalo.

A dix heures, la session exécutive se sépare et le président Dickson ouvre la séance de la session scientifique. Les deux premiers sujets du programme sont :

Le Courant alternatif, par les Drs Georges Gautier et J. Larat, de Paris. — Cet article rappelle l'influence favorable des bains hydro-électriques au moyen du courant alternatif sur les rhumatismes, la goutte, l'anémie, la neurasthénie, sur un grand nombre de troubles nerveux et atrophies musculaires. Son emploi est indiqué dans certaines maladies des organes de digestion, principalement l'estomac; dilatation chez les neurasthéniques.

Le deuxième sujet est : *Air chaud et bains de lumière électrique en médecine*, par les Drs Georges Gautier et J. Larat. — Depuis cinquante ans, plusieurs affections ont été traitées au moyen d'air chaud. Par exemple : la goutte et les désordres similaires, le mal de Bright, le psoriasis, l'eczéma, la dyspepsie, le catarrhe, l'asthme bronchial e emphysémateux, la tuberculose, la néphrite sous-aiguë, la goutte, soit néphrétique cardiaque ou hépatique, la chlorose, le rhumatisme, la phlegmasie utérine ou péri-utérine. Les auteurs obtiennent depuis 1895 d'excellents résultats avec les bains d'air chaud et de lumière électrique combines

Courants dynamo-électriques, par le Dr Francis B. Bishop Washington,



D. C. — Court article traitant de quelques usages auxquels peut servir le courant, sans parler de ses propriétés thérapeutiques.

Le Bain d'arc électrique, rapport préliminaire, par le D[r] Margaret A. Cleaves, New-York. — La nécessité de la lumière du soleil est incontestable; le bain, au moyen de l'arc électrique, est ce qui se rapproche le plus de la lumière du soleil; le courant alternatif est la meilleure source d'électricité. L'auteur a fait usage du bain électrique pour le traitement de l'anémie, la chorée, l'eczéma et le psoriasis avec une nutrition générale mauvaise, mais les plus nombreuses observations ont été faites pour les maladies des voies respiratoires, la bronchite sous-aiguë, l'asthme bronchial, la phtisie aiguë et chronique. Les détails sont donnés sur plusienrs cas traités par l'arc électrique.

Le Bain de lumière électrique, par le D[r] J. K. Kellogg, battle Creek, Mich. — Les effets thérapeutiques de ce bain sont pratiquement ceux du soleil, les effets généraux, primaire et secondaire, sont examinés en premier lieu ainsi que l'influence de la durée de l'application; puis l'effet sur la peau, la circulation, la respiration, les muscles, le sang, la nutrition générale, les organes abdominaux ; effets sur la production de la chaleur et la température du corps; le bain de lumière électrique produit la transpiration et exerce des effets dépuratifs et d'élimination.

De quelques suggestions sur les possibilités de la cataphorèse, par le D[r] J. J. Carty E. E. New-York. — Quelques suggestions d'après lesquelles il serait peut-être bon de faire une enquête. L'auteur a dirigé plusieurs expériences de la plus intéressante nature et a parlé de ses essais futurs.

Oscillatoires de haute fréquence pour les besoins électrothérapiques ou autres, par M. Nicola Tesla, E. E. New-York. — Ce rapport a été l'objet de l'attention la plus soutenue et un des plus intéressants. Dans ce rapport, le rôle du condensateur est décrit; si on pouvait composer une poudre pouvant faire explosion avec la rapidité et la force avec lesquelles un condensateur décharge, une once de cette poudre pourrait faire sauter le plus grand navire de guerre. On voit qu'un des effets du courant de l'oscillateur serait d'enlever presque instantanément tout corps étranger de la surface de la peau, et il serait possible, par ce moyen, de rendre aseptiques les parties pour les besoins de la chirurgie ou autres. Les courants ne paraissent pas dangereux, mais d'une grande valeur thérapeutique. Afin de démontrer ce point, des oscillateurs seront envoyés au laboratoire de l'Université de Michigan pour que le travail soit attesté par le D[r] Wm. J. Herdman.

L'Effet des décharges de haute tension sur la bactérie, par les D[rs] J. Inglis Parsons et C. Slater, London, Eng. — La conclusion est négative. Les staphylococcus pyogènes aureus, micrococcus prodigiosus, bacillus coli, bacillus

mycoïdes, Loeffler bacillus, bacillus pyocyaneux, le bacille de la diphtérie, ont été soumis aux décharges d'une bobine construite spécialement de résistance faible (1,000 ohms) et donnant en l'air une étincelle en 7. Quatre séries d'expériences furent faites : 1° Cultures, dans un tube en U, dans le bouillon ou la gélatine, avec des électrodes en contact avec le médium ; 2° des cubes de bœuf inoculés ; 3° une fente d'air de trois couches en circuit, les électrodes de carbone aux extrémités du tube, agar, agar culture ; 4° une bouteille de Leyde substituée à la fente d'air ; les autres conditions, les mêmes. La décharge ne paraît pas affecter les organismes en aucune façon et ne produit aucun effet sur leur virulence, sur le pigment produisant les fonctions ou la rapidité de la croissance.

Rapport sur l'action des rayons X sur la tuberculose, par les Drs J. Bergonié, de Bordeaux, et Tissier, de Paris. — Le rapport s'occupe des accidents causés par les rayons, des conditions des expériences, de technique, manque de mensuration exacte, etc. ; des observations expérimentales et de clinique sont exprimées, mais aucune conclusion n'est faite.

Deux années de pratique avec les rayons Röntgen, par les Drs Georges Gautier et J. Larat, de Paris. — Le modèle Ducretet est employé avec des tubes focus, donnant la radiographie de la main en une seconde, du thorax en quinze, du pelvis en cinquante ou soixante. Pour la tuberculose, les rayons ne peuvent qu'ajouter au diagnostic des vieilles méthodes. De grande valeur pour la coxalgie, les désordres de la cavité cotoloïde, ainsi que dans les luxations congénitales, la maladie de Barlow.

Les Drs Newman, de New-York, et Nunn, de Savannah Ga., sont désignés par le président pour conduire le président élu, Dr Bishop, de Washington, à son fauteuil.

Avant de résiller ses fonctions entre les mains de son successeur, le Dr Dickson saisit l'occasion pour remercier l'Association de sa bienveillance et de sa courtoisie. Cette allocution a été accueillie avec des vives marques d'approbation.

Le Dr Bishop exprime le plaisir qu'il ressent à occuper la première place de l'Association. Il apprécie cet honneur et demande le concours de tous les membres pour l'aider dans sa tâche.

Peu après, le nouveau président déclare que la huitième réunion annuelle de la Société américaine d'Électrothérapie est close.

Les autres intérêts de la Société n'ont pas été négligés. On ne saurait trop louer le Dr Ernest Wende, commissaire de santé de Buffalo, pour les dispositions prises en vue d'assurer aux visiteurs tous les agréments et divertissements possibles.

Une récep ion publique en l'honneur des membres a eu lieu le mardi 13,

au soir, dans Alumni Hall, dans l'établissement de l'Université de Buffalo. Un grand nombre de docteurs de Buffalo y assitaient.

Les fonctions de président étaient remplies par le Dr Charles Rea Dickson, de Toronto. Il prononce quelques paroles, et rappelle les sentiments fraternels qui existent entre les deux grandes nations parlant la langue anglaise.

Le Dr Henry R. Hopkins, de Buffalo, membre du comité local d'organisation, parle des travaux sérieux accomplis par les médecins de ce pays.

Les Drs Robert Newman, de New-York, et G. Sterling Ryerson, de Toronto, prononcent un court discours.

Le Rév. O. P. Gifford, pasteur de l'église Baptiste, de Delaware Avenue, déclare, dans un discours amusant, que le ministère et la médecine sont deux professions intimement liées. « Lorsque vous réusissez, dit-il, nous profitons de votre succès. Lorsque vous échouez, nous enterrons vos erreurs. »

Mercredi, après midi, une voiture spéciale attendait les visiteurs pour les mener, sous la conduite de Mayor Diehl, à la Buffalo Railway Company. L'exploitation, le magasin de batteries les plus fortes du monde, excitèrent l'intérêt général. Puis tout le monde revint au quartier général, l'Hôtel Iroquois.

Le Dr Lucien Howe offre une soirée dans sa maison de Delaware Avenue.

L'après-midi de jeudi est consacrée à une excursion sous la direction du comité local d'organisation vers Niagara River et Buckhorn Island, où une réception suivie de diner est organisée. Les promeneurs étaient de retour à Buffalo à neuf heures. En arrivant à la ville, la majorité des membres se rendit aux chutes du Niagara à l'Hôtel International.

Vendredi matin, la réunion admire le paysage, puis traverse Niagara Falls Park et River Railroad, en passant par le nouveau pont, le plus grand du monde, et se rend à Chippewa puis à Queenston par Lewiston, pour revenir au point de départ par Niagara et Lewiston Railroad.

Après le lunch, les membres sont invités à se rendre à la Niagara Falls Power Company, où ils sont reçus par Coleman Sellers E. D., président et ingénieur en chef, qui rendit la visite intéressante et instructive. En revenant à l'hôtel, une réunion fut tenue, et le Dr C. R. Dickson, prié de transmettre au Dr Sellers les remerciements de l'Association pour sa courtoisie. Une excursion eut lieu ensuite, après laquelle les membres regagnèrent leur résidence respective. Quelques-uns demeurèrent pour visiter la station numéro 2 de la Niagara Falls Hydraulic Powder and Manufacturing Company.

Indépendamment des autres distractions offertes aux membres de l'Association, on avait organisé des promenades en voitures à travers Buffalo, ils purent admirer la ville du haut de la Guarantee Building, Church Street, et furent admis à visiter les collections de la Société des Sciences naturelles, de la Société historique, la galerie des Beaux-Arts.

Des insignes magnifiques furent offerts par le comité local aux dignitaires et aux membres de l'Association. Pour les dignitaires, les plaques étaient en or; pour les membres, en bronze. L'épingle était représentée par un buffle soutenant un ruban auquel est attaché une plaque portant le nom de l'Association, la date et le nom de la ville de réunion. Le ruban des dignitaires était de couleur jaune; celui des membres, rouge.

Dans une des salles attenantes avait lieu une exposition des plus intéressantes d'appareils électriques, dans un but de diagnostic, de thérapeutique et de radiographie. Les manufactures suivantes avaient exposé : Van Houten et ten Broeck, New-York; Chloride of Silver Dry Cell Battery Company, Baltimore, Md; Jerome Kidder Manufacturing Company New-York; Edison Manufacturing Company, New-York; Waite and Bartlett Company, New-York, Dow Electric Assistant Company, Boston, Mass; Américan Electro-neurotone Company, Niagara Falls, N. Y; Standard Cold Electric Lamp Company, Washington. D. C.; Spencer Lens Company Buffalo, N. Y.; Detwiler, Biddle Company Buffalo, N. Y.; W. J. Schields and C°, New Wilmington Pa; Rochester Fluorometer Company Rochester, N. Y.

On est d'accord à constater que jamais meeting n'eut autant de succès que la huitième réunion annuelle, et les espérances de l'Association ne furent jamais aussi brillantes.

Des dispositions sont déjà prises pour la prochaine réunion de Washington.

RÉSUMÉ DES COMMUNICATIONS DES Drs G. GAUTIER ET LARAT

Deux ans de pratique des Rayons X.

Les nombreuses radioscopies et radiographies que nous avons eu l'occasion de pratiquer depuis la découverte du professeur Röntgen, et dont beaucoup ont été faites à l'hôpital des Enfants-Malades, nous permettent d'ajouter aux multiples radiations déjà publiées de toutes parts, quelques remarques personnelles au point de vue technique et au point de vue des applications.

La source électrique que nous employons est une bobine donnant 40 centimètres d'étincelles. L'interrupteur est du type rotatif, à pointe métallique, plongeant dans une cuvette de mercure (modèle Ducretet). La vitesse de rotation de cet appareil est variable dans de larges limites. Une batterie de douze accumulateurs actionne notre bobine, dont l'induction, en grande marche, admet 10 à 12 ampères. Nos tubes sont des *focus*, qu'on trouve actuellement dans le commerce.

Avec un pareil dispositif et en choisissant bien ses tubes, on arrive à faire des radiographies quasi instantanées : une main en une seconde, un thorax en quinze secondes, un bassin en cinquante ou soixante.

Mais, pour obtenir ces résultats rapides, il faut disposer d'un excellent tube, et c'est sur la façon de se rendre compte de la rapidité d'un tube que nous ferons une première remarque. Beaucoup d'expérimentateurs, et nous-mêmes au début, apprécient la valeur radiographique d'un tube selon le plus ou moins de fluorescence qu'il produit sur l'écran. C'est là une erreur. Il faut bien savoir que les tubes qui donnent une forte fluorescence, et qui, par là même, sont excellents pour la radioscopie, ne conviennent point pour la radiographie. Le moyen le plus pratique et le plus certain d'en apprécier la valeur radiographique, est l'expérimentation directe sur plaque sensible ; on utilise pour cela de petites plaques sur lesquelles on place son doigt, et on règle le trembleur à sa plus grande lenteur. Une seule étincelle jaillissant dans l'ampoule doit donner une bonne image des os du doigt.

Un tube, du reste, peut passer par plusieurs phases : être d'abord bon pour la radioscopie, puis à mesure qu'il se vide, devenir moins bon, tandis qu'il gagne pour la radiographie. Les meilleurs tubes pour la radiographie semblent, en effet, être ceux qui sont le plus vidés; mais, je le répète, le moyen précis d'apprécier si le tube est à point est de procéder à l'expérimentation directe.

Nous employons toujours des plaques de plomb pour limiter l'action des rayons et empêcher l'intervention des rayons parasites. Les écrans de plomb, en effet, ne jouent point le rôle de condensateurs, comme on l'a prétendu. En dehors des rayons directs qui vont de l'ampoule à la plaque sensible, il existe toute une zone remplie de rayons diffusés, qui semblent, sans obéir à aucune loi de réflection ou de réfraction, se répandre dans tous les sens. La démonstration expérimentale, de ce fait, est facile : il suffit de placer une pièce de monnaie, non plus sur la plaque sensible, mais sous cette plaque, et d'exposer le tout aux rayons X, de telle sorte que les rayons émanés de l'ampoule traversent d'abord la couche sensible, puis le verre, puis le métal. Dans ces conditions, il ne devrait pas y avoir d'image si les rayons étaient seulement directs, puisqu'il n'y a pas d'ombre portée. Or, non seulement il y a une image, mais cette image est des plus nettes. Il a donc fallu que des rayons agissent de bas en haut. Dès lors, si on masque la pièce de monnaie par une lame de plomb placée au-dessous, la pièce restant, comme précédemment, en contact avec le verre, on ne doit plus, théoriquement, obtenir d'image, et c'est ce qui arrive en effet. Les lames de plomb placées sous les plaques sensibles, ou disposées en cône au-dessus de la région à photographier, empêchent donc simplement, d'une part, l'intervention de rayons parasites, et, donnent aux ombres portées une plus grande netteté en réduisant au minimum le point lumineux qui les détermine ; d'autre part, annihile la production d'un léger voile général de toute la couche sensible dû aux rayons rétrogrades.

Nos recherches personnelles, en dehors des faits courants, ont surtout



porté sur la tuberculose, au début, et sur certaines maladies de l'enfance. M. le professeur Grancher, dont on connait la haute compétence, a bien voulu nous confier quelques malades chez lesquels il avait constaté les signes précurseurs d'une tuberculose, au début; c'est-à-dire une inspiration rude, sans que ce symptôme s'accompagnât d'aucun autre signe local qu'une augmentation souvent légère des vibrations thoraciques. A cette période, et en présence de symptômes aussi légers, non seulement la tuberculose est souvent inconnue, mais, même une oreille non exercée et prévenue, trouve difficilement les signes indiqués par le professeur. Il s'agissait de savoir, si dans cette question si importante, car l'avenir des tuberculeux est lié à la précocité du diagnostic et du traitement, les rayons X nous viendraient en aide en précisant un diagnostic qui, à cette période, peut être aisément discutable. Pour ne pas influencer mon jugement, j'examinais les malades sans savoir quel était le poumon malade ou soupçonné tel.

Or, ni par la radioscopie ni par la radiographie (et nous avons cependant obtenus de belles radiographies de poumons), nous n'avons pu affirmer qu'il y eut lésion, et à plus forte raison, localiser cette lésion. Il est possible, à cette période, que la transparence des sommets soit atténuée, mais elle l'est si peu que les rayons X ne nous donnent aucune indication utile. Plus tard, à mesure que les lesions se prononcent, les signes radioscopiques deviennent plus nets, mais aussi l'auscultation devient précise et les rayons X ne viennent plus que comme appoint d'un diagnostic déjà possible par les procédés anciens.

Nous n'ignorons pas que ces résultats semblent être contradictoires avec ceux apportés par M. Kelsch qui, ayant examiné cent vingt-quatre sujets entrés pour diverses maladies médicales ou chirurgicales, sauf la tuberculose, à l'Hôpital militaire, a trouvé chez cinquante et un d'entre eux, diverses anomalies : telles que diminution de la transparence des sommets, opacité plus ou moins marquée de la plèvre, etc., et qui en conclut que « une ou deux fois au moins sur cinq, il existe des lésions tuberculeuses latentes chez les jeunes gens ».

Nous savons également que M. Beclère, à propos du diagnostic radioscopique des tuberculoses douteuses, cite le cas connu de M. le professeur Bouchard qui, trouvant chez un malade une obscurité du sommet des poumons sans aucun signe physique confirmatif, put faire le diagnostic de tuberculose confirmé, plus tard par l'examen des crachats. Mais à ce fait, nous opposerons celui d'un malade examiné par M. le professeur Bouchard, qui ne trouve rien à l'examen radioscopique et qui vient consulter M. le professeur Grancher, qui fait le diagnostic de tuberculose, diagnostic confirmé par la suite. Ce malade, examiné par nous, ne nous a non plus rien donné de suspect à l'examen ni à la radiographie. La question du diagnostic des tuberculoses douteuses est donc à réserver.

Chez les enfants, la radioscopie donne souvent de précieuses indications. Elle permet de voir les adénopathies trachéo-bronchiques, de suivre l'évolution de toutes les lésions pulmonaires ou pleurales. Au point de vue chirurgical elle rend dans la coxalgie de signalés services en montrant quelle est l'étendue des lésions osseuses, des lésions de la cavité cotyloïde, des luxations, de la subluxation de la tête fémorale.

Dans les luxations congénitales elle permet d'apprécier l'opportunité d'une opération en montrant le degré d'atrophie de la tête fémorale et du col du fémur, en indiquant si la cavité cotyloïde existe encore et quelle est l'étendue de ses déformations, etc.

Enfin elle nous a permis, en collaboration avec le Dr Renault, chef de clinique de la chaire des maladies infantiles, et de M. le Dr Brun, chirurgien de l'Hôpital des Enfants, d'apporter une contribution à l'étude d'une maladie rare et peu connue : la maladie de Barlow, en montrant que les hématômes sous-périostés, qui constituent le substratum de cette affection, sont le résultat de fractures sous-périostées sans déplacement de fragments, sans crépitations, ce qui les a fait longtemps méconnaître.

***

L'électricité en gynécologie.

Il n'y a pas, à proprement parler, un procédé spécial d'électricité pour le traitement des maladies des femmes. Ce qu'il faut savoir, c'est que, dans ce genre de maladies, le médecin doit utiliser avec méthode les différentes modalités électriques.

A l'avenir, tous ceux qui voudront traiter avec fruit et rapidité les affections gynécologiques devront bien établir leur diagnostic et faire un choix judicieux de la meilleure forme électrique pour chaque cas.

La chimicaustie voltaïque simple ou métallique, les courants alternatifs ondulatoires, les courants induits de tension et de quantité, forment un puissant arsenal thérapeutique, dont il faut utiliser les ressources dans un ordre variable, avec une force, une durée et une fréquence dont il faut connaître les règles pour en préciser approximativement les effets.

La chimicaustie voltaïque positive avec électrodes en platine ou en charbon, a de bien rares applications, et, à part les traitements extra-cervicaux, il est de plus en plus prudent de rejeter les localisations dans la cavité utérine, qui, n'offrant aucune supériorité d'action, peuvent provoquer, même chez les plus habiles, de sérieux accidents.

La chimicaustie voltaïque péri-utérine sur le col et vaginale, appliquée suivant la technique rigoureuse d'asepsie, de durée et d'intensité, donne les meilleurs résultats. Ce genre de localisation condamne du même coup les hautes intensités. Toute électrode servant aux applications vaginales doit-

être aseptique et très bien protégée avec de l'ouate hydrophile pour éviter les eschares des muqueuses qui sont à son contact; on peut même, à la rigueur, la déplacer pendant la séance.

Les séances doivent durer un quart d'heure jusqu'à une demi-heure; l'intensité ne devra pas dépasser 40 milliampères.

La chimicaustie voltaïque positive métallique n'a sa raison d'être qu'à la condition d'être intra-utérine.

La *chimicaustie cuprique* supérieure aux autres variétés, qui trouve le maximum de ses effets dans les lésions de forme, de nutrition, d'irrigation et d'infection de la muqueuse utérine, agit par des composés électro-chimiques secondaires, sans nuire à la constitution de la musculature utérine, évitant les effets postumes consécutifs aux chimicausties voltaïques positives inoxydables, c'est-à-dire l'eschare et la suppuration.

Les courants alternatifs ondulatoires rendent aux gynécologistes de précieux services, que nous avons signalés dès que *nous les avons eu introduits en thérapeutique.*

Leurs applications sous forme localisée ou généralisée exercent sur la constitution, sur les gênes circulatoires, sur les troubles de la menstruation, d'heureuses influences, auxquelles il faut savoir recourir, dans le cours du traitement des fibrômes et des endométrites chroniques. Alors, en stimulant la nutrition générale, en agissant sur les paresses intestinales, sur l'amaigrissement et les dépressions nerveuses, ils rétablissent, dans la majorité des cas, les organismes les plus débilités.

Associés aux courants d'induction de tension, ils trouvent encore leur application dans les douleurs du petit bassin, dans les anciennes péritonites (exsudats pelviens), dont le drainage résolutif peut s'opérer par ce moyen.

Le courant induit de quantité, en application monopolaire vaginale, avec interruption rare, intensité très supportable, séance de longue durée, constitue souvent le meilleur traitement que le médecin a sous la main pour lutter avantageusement et vite contre les métrorrhagies, le développement des fibrômes, les endométrites et les surcharges graisseuses abdominales.

La facilité de ses applications et l'avantage de son outillage en font encore mieux comprendre toute l'utilité.

***

Du courant alternatif.

Depuis que, en 1893, nous avons préconisé l'utilité du courant alternatif et notamment ses applications généralisées sous la forme de bains hydro-électriques, nous avons eu la satisfaction de voir notre méthode adoptée par un grand nombre d'électro-thérapeutes, tant en France qu'en Suisse, en Italie, en Belgique, etc. L'action favorable de ces bains dans les manifestations rhu



matismales goutteuses, dans les anémies, dans la neurasthénie, dans un grand nombre de troubles nerveux, dans les atrophies musculaires, n'est plus à démontrer.

Nous voulons, aujourd'hui, appeler l'attention des praticiens sur l'action des bains hydro-électriques dans certaines maladies des voies digestives et, en particulier, dans certaines maladies de l'estomac. Il s'agit surtout ici de la dilatation de l'estomac survenant chez les neurasthéniques, soit que cette dilatation précède les phénomènes nerveux ou qu'elle en soit la conséquence. Ces malades ont des alternatives d'inappétence et de fringales, ils maigrissent, leur constipation est opiniâtre, accompagnée souvent d'entérite muco-membraneuse.

Nous avons eu récemment l'occasion de traiter un certain nombre de ces malades, et nous les avons systématiquement soumis au bain électrique, en localisant le maximum d'action du courant sur la région abdominale au moyen d'une plaque *ad hoc*. Or, les améliorations obtenues ont été des plus remarquables et des plus rapides. L'appétit, en particulier, se régularise, le malade reprend du poids et son état général s'améliore considérablement. La place nous étant mesurée, nous ne pouvons ici citer nos observations, mais nous avons voulu signaler brièvement l'efficacité que peuvent vérifier nos confrères installés pour les applications hydro-électriques, des courants alternatifs dans des cas analogues à ceux que nous avons observés.

VARIÉTÉS

L'amplification du son, théorie nouvelle, par M. Laborde, membre de l'Académie de Médecine.

L'instrument créé par MM. Grivolas et Pathé frères représente un double perfectionnement du phonographe :

1° Relativement à l'amplification du son, c'est-à-dire à l'augmentation facultative de son intensité, par un procédé nouveau et des plus simples, sans adjonction d'un autre appareil quelconque;

2° Relativement à la netteté de l'émission et de la reproduction du son : résultat qui a constitué, jusqu'à présent, la grande, presque l'insurmontable difficulté de l'instrument d'Édison.

En entendant parler le modèle présenté, on peut se rendre compte de la frappante réalité de ce double résultat.

Mais la constatation n'en est pas moins démonstrative, lorsqu'elle s'applique soit à la voix chantée, soit au jeu d'instruments de toute sorte, individuellement ou formant orchestre.

Pour ce qui est du chant par la voix humaine, les effets obtenus sont remarquables, tellement la reproduction de la voix personnelle du chanteur, avec son timbre, sa tonalité, les nuances de la phrase musicale, est exacte; en dissimulant



l'instrument reproducteur automatique, l'on croit entendre, sans différence saisissable, le chanteur lui-même.

La reproduction instrumentale est tout autant, sinon plus remarquable.

Voici la théorie scientifique que le fonctionnement de l'appareil a suggérée à M. Dussaud, déjà connu par sa création du microphonographe.

Il y a à considérer deux cas :

1° Celui de l'intégration discontinue, ou le cas dans lequel, sur la feuille d'étain, l'on obtient une intégrale discontinue, c'est-à-dire que, dans cette condition d'inscription, le son est représenté par une série de courbes disjointes, ce qui ne permet d'obtenir l'amplification que par une augmentation de la profondeur du sillon.

Mais, outre qu'il est difficile d'y procéder, le style n'a pas le temps, pour la répétition, de descendre jusqu'au fond dudit sillon;

2° Dans une seconde alternative, au contraire, celle de l'intégration continue, c'est-à-dire du rouleau à un seul copeau, l'amplification du son peut être obtenue par un allongement des différentes portions de la courbe continue.

Ce résultat est capital, il signifie que l'on peut grandir le son en allongeant sa courbe : il suffit, pour cela, tout en conservant la même vitesse, d'augmenter le diamètre du cylindre devant lequel on parle ou on chante; et, dès lors, suivant le diamètre choisi, on aura 1/2, 3/4, 1, 1 1/4, 1 1/2, 1 3/4, 2, etc., et jusqu'à un plus ou moins grand nombre, ainsi croissant, de fois, l'intensité de la voix humaine ou celle d'un instrument.

De même, avec un cylindre ordinaire du phonographe parlant devant un autre phonographe, à plus grand cylindre, on obtiendra une multiplication d'intensité d'autant plus considérable que le diamètre du second rouleau sera lui-même plus grand.

En un mot, on possède par le diamètre des cylindres le moyen d'amplifier les sons, à volonté, soit au moment de l'enregistrement, soit lors de la reproduction d'un rouleau.

L'agrandissement du son devient, de la sorte, aussi simple et aussi facile que celui d'une photographie; et il nous suffit d'en avoir indiqué, ici, le principe physique, ne pouvant entrer dans les détails des dispositifs, destinés à éviter les vibrations accessoires de la plaque vibrante et du résonnateur, auxquels il s'agit de donner les dimensions voulues.

Quoi qu'il en soit, ce nouveau procédé d'amplification du son est appelé, par sa simplicité, à permettre certaines applications pratiques, dont continuent à se préoccuper MM. Dussaud et Laborde, notamment les applications de la surdité acquise. (*Gazette des hôpitaux.*)

L'action du pneumogastrique sur le cœur,

par M. MUSKENS.

Les travaux de Gaskell et d'Engelmann ont montré que la contraction du muscle cardiaque est liée, en fait, à une décharge périodique prenant son origine dans le sinus et se transmettant successivement à l'oreillette, puis au ventricule. Cette propagation a tous les caractères d'une onde et elle peut être influencée, dans sa vitesse, dans sa marche, par des agents divers, mais, principalement, par l'excitation du pneumogastrique. On admet, en ce cas, un retard ou un arrêt complet (*a blocking*, suivant l'expression de Gaskell) se produisant aux points de contact, soit du sinus et de l'oreillette, soit de l'oreillette ou du ventricule.

Si l'arrêt est complet, l'oreillette seule entre en contraction, le ventricule restant immobile.

Muskens a repris l'étude de ces variations dans le rythme des différents éléments du cœur, sous l'influence de l'excitation du pneumogastrique.

La technique qu'il décrit pouvant rendre des services importants dans les recherches diverses sur l'étude du pneumogastrique de la grenouille, nous croyons devoir insister sur cette partie de son travail.

Guidé par cette idée, que toute perte de sang amène des perturbations graves dans le fonctionnement du cœur, Muskens cherche à exciter les deux vagues sans dissection préalable.

Aussitôt après avoir quitté la cavité crânienne, le pneumogastrique vient en contact avec la capsule cartilagineuse de l'oreille moyenne. Le nerf peut être ainsi approché par la partie interne de la bouche, avec des électrodes *ad hoc*. Si de telles électrodes sont appliquées doucement contre le bord postérieur du tube d'Eustache, un faible courant produira, sur une grenouille suffisamment excitable, l'action classique du pneumogastrique sur le cœur. Souvent l'excitation est encore plus effective quand les électrodes sont appliquées en dehors de l'anneau cartilagineux qui supporte le tube d'Eustache.

Les électrodes étaient constituées par deux fils de cuivre isolés, terminés par un fil de plomb.

Les extrémités en plomb sont appuyées avec une certaine force contre la membrane muqueuse, assurant ainsi, à la fois, un bon contact et l'immobilité de l'animal. Pour les grenouilles de grandeur ordinaire, les électrodes ont 1 à 2 millimètres de diamètre.

L'auteur a prévu nécessairement les objections que soulevaient une méthode d'excitation, pour ainsi dire, indirecte : diffusion du courant aux centres cérébro-spinaux, diffusion au cœur lui-même. Les effets sont les mêmes quand les centres sont détruits au préalable; ils ne se produisent plus si le pneumo est coupé en dessous de la region excitée, etc., etc.

Quant au cœur lui-même, il était suspendu, suivant le procédé décrit par Engelmann, avec cette modification cependant, que ventricule et oreillette étaient suspendus séparément à un levier distinct.

Pour ce qui est des résultats obtenus par l'auteur, ils sont surtout confirmatifs des recherches antérieures. L'excitation du pneumogastrique augmente le temps perdu entre la contraction sino-auriculaire et la contraction auriculo-ventriculaire, et, d'autre part, elle peut modifier à telle point la conduction dans le sinus, que les différentes parties de cette région présentent des contractions dissociées, se produisant à des moments différents.

C'est en partant de cette idée que le pneumogastrique agit essentiellement en modifiant la conductibilité cardiaque pour l'onde d'excitation, que l'auteur explique le phénomène de l'escalier, étudié par Bowdick, les contractions ventriculaires, de plus en plus fortes, dépendant du passage plus ou moins facile de l'onde excitatrice partant du sinus.

L'électricité comme soporifique.

L'électricité comme soporifique n'est pas encore très employée ; nous en recommandons cependant l'usage, de préférence à tout sirop de chloral, aux personnes que l'insomnie tourmente, aux vieilles gens dont le sommeil n'est pas assez long.



Pour combattre l'insomnie, un de nos médecins qui s'adonne à l'électrothérapie préconise deux appareils électriques.

Le premier, basé sur le braidisme, c'est-à-dire l'autohypnotisme, vous endort au bout de trente secondes. Il suffit de fixer pendant ce temps deux petits miroirs triangulaires, sur lesquels se projettent les rayons d'une lampe électrique; ces deux miroirs tournent dans un sens horizontal, mais dans des directions contraires : l'un vire à droite, l'autre à gauche, avec une très grande vitesse.

L'autre appareil se place sous l'oreiller et détermine un léger courant dans un conducteur métallique longeant la colonne vertébrale; il suffit de l'application pendant deux minutes de cet appareil très simple pour vous plonger dans un sommeil aussi profond que celui produit par une harangue officielle ou académique. *(Revue internationale d'Électricité.)*

Amyotrophie myopathique primitive.

M. Haushalter a montré à la Société de médecine de Nancy (séance du 27 avril 1898) un garçon présentant les symptômes de cette affection.

Par la distribution de l'atrophie, ce cas se rattache au type décrit par Erb, sous le nom de forme juvénile de l'atrophie musculaire progressive. Cependant une attitude spéciale de la bouche, la difficulté de souffler, indiquent depuis quelque temps, chez cet enfant, une participation de l'orbiculaire des lèvres; de telle sorte que l'on pourrait considérer ces cas comme une transition entre le type Erb et le type facio-scapulo-huméral de Landouzy-Déjerine, si l'on ne savait actuellement que tous les types, différenciés autrefois, se fondent par une série de termes intermédiaires en un seul processus, qui est la myopathie primitive progressive.

Depuis un an, l'affection progresse chez cet enfant d'une façon très marquée. Il est difficile d'assigner dans ce cas, comme dans tous les autres cas du même genre, un début à la maladie. Tout ce que l'on peut dire, c'est que, depuis l'âge de dix-huit mois, la démarche de l'enfant a été maladroite et un peu dandinante, ce qui paraît bien démontrer une fois de plus que la myopathie progressive est une affection congénitale dont les symptômes nets peuvent n'apparaître d'une façon très visible que dans la seconde enfance ou dans l'adolescence.

Ce cas de myopathie est isolé dans la famille.

Électrisation cervicale ou ultra-utérine, leur valeur respective (1).

L'électrisation cervicale ou vaginale de l'utérus a été longtemps le plus employé de tous les modes d'électrisation de l'utérus. Les notions d'antisepsie, qui ont rendu pour ainsi dire inoffensive l'introduction d'instruments dont la cavité utérine, la forte impulsion imprimée par Apostoli à la méthode intra-utérine de galvanisation, a permis la substitution de cette méthode à celle que préconisèrent jadis Aimé Martin et Chéron. Cette substitution est, à notre avis, une erreur. Les deux modes doivent être employés dans le cours d'un même traitement, et le mode cervical donnera souvent des guérisons là où la méthode

(1) Extrait d'un article du Dr G. Lévy, publié dans la *Polytechnique médicale*, et intitulé : « Nouvelle électrode pour le col de l'utérus ».



intra-utérine s'était montrée non seulement inefficace, mais dangereuse ; dans les hémorragies, par exemple.

Nous avons expliqué ailleurs les faits d'observation et les hypothèses sur lesquels nous nous fondions pour préférer, dans la grande majorité des cas, le traitement électrique cervical ou mieux *circa-cervical* au traitement intra-utérin dans les tumeurs fibreuses. Nous allons résumer rapidement ces éléments de notre préférence.

L'introduction d'un instrument dans un canal saignant facilement peut empêcher l'arrêt d'une hémorragie ou reproduire celle-ci, alors que le courant électrique agit parfaitement sur celle-ci (observations personnelles relatées dans notre thèse) en dehors du contact immédiat des électrodes.

De plus, la douleur à l'introduction ou au séjour de ces électrodes dans une cavité utérine sinueuse, par exemple, n'existera pas, bien entendu, s'il n'y a ni introduction ni séjour.

D'autre part, la tumeur fibreuse n'est pas constituée exclusivement par le tissu néoplasique myofibreux ; celui-ci est noyé dans un magma de tissus de diverses espèces, cellules graisseuses ou éléments de mortification de différents genres. Le passage d'un courant, largement diffusé à travers toute la tumeur et autour d'elle, entraîne les éléments et procure des diminutions de volume, à un degré et avec une rapidité étonnants dans certains cas. En même temps s'atténuent les phénomènes de compression dus à la tumeur. Les phénomènes d'ordre purement réflexe, douleurs à distances, certaines hémorragies, sont de même modifiés davantage par l'action d'un courant d'intensité pas très élevé et diffusé sur un grand nombre d'éléments nerveux et sur une grande étendue de chacun de ceux-ci.

Si, au lieu de recourir à ces courants diffusés, on emploie un mode de galvanisation tel que le courant soit concentré sur une électrode linéaire, ce courant sera certainement plus intense, toutes choses égales, d'ailleurs, mais beaucoup plus localement distribué. Du néoplasme qui constitue l'ensemble de la tumeur fibreuse, il n'y a jamais d'irrigué par le courant, à part un peu de diffusion du courant, que la portion limitée par les plans idéaux qui joindraient entre elles les limites des surfaces électrodes. Il est évident alors que la surface d'irrigation sera beaucoup plus grande lorsque l'une des électrodes étant placée sur l'abdomen ou, dans certains cas, dans la région sacrée, et débordant un peu les limites du fibromyome, l'autre électrode est le plus large possible et placée à l'extrémité diagonalement opposée, sans être trop éloignée de cette tumeur. En d'autres termes, la meilleure position de la seconde électrode pour faire traverser par le courant la plus grande portion possible de la tumeur sera la surface accessible de l'utérus la plus grande possible et la plus éloignée de la première électrode, c'est-à-dire tout le museau de tanche. L'expérience nous a donné des preuves du bien-fondé de ce raisonnement, que nous avions déjà formulé dans notre thèse.

En présence de ces avantages directs et des avantages indirects, négatifs peut-on dire, consistant dans l'absence d'inconvénients, nous devions tenter de substituer, presque dans tous les cas, l'électrode intra-utérine par l'électrode circa-cervicale. Ce qui militait en faveur de la première de ces deux méthodes, pour une partie du but à atteindre, c'était l'intensité d'action qu'elle permettait d'obtenir à un degré beaucoup plus élevé. L'électrode circa-cervicale ne serait-elle pas alors insuffisante ? Voyons-le.

Les travaux du professeur agrégé Weiss permettent d'attribuer la partie, non

pas la plus apparente de l'action du courant sur la tumeur, mais son action définitive, son action de *mort*, à la mort même des fibres musculaires : Weiss a reconnu, en effet, que les fibres musculaires de la cuisse d'une grenouille, traversée par un courant électrique, même très peu intense et très peu prolongé, mais sans inversion de sens, perdaient définitivement toutes leurs propriétés vivantes : contractilité, etc. D'où atrophie consécutive et définitive, *mort* en un mot. Les fibres musculaires lisses, d'après des travaux du même auteur, se sont comportées de même. Nous croyons donc pouvoir en déduire une même action sur les fibres d'un myome utérin.

Des circonstances connues permettent d'évaluer approximativement l'intensité du courant dans l'espace situé entre les électrodes; ce sont les notions de la mesure galvanométrique du courant dans le circuit, celle de la direction de ce courant ou plutôt de sa tendance des points qui circonscrivent un pôle vers ceux qui circonscrivent l'autre, en divergeant de plus en plus jusqu'aux parties les plus éloignées du point où le courant est le plus dense et sa surface d'introduction le plus grand. Or, la quantité d'électricité qui est, dans les conditions de l'electrode circa-cervicale, mise en action, dépasse de beaucoup celle de 4 milliampères, grâce à laquelle Weiss a pu obtenir la mort définitive des tissus.

Réduction de la luxation congénitale de la hanche sans intervention sanglante.

A la Société império-royale des Médecins de Vienne, M. Lorenz a présenté plusieurs enfants qui étaient atteints de luxation congénitale de la hanche, et chez lesquels il a replacé, sans intervention sanglante, la tête du fémur dans la cavité cotyloïde rudimentaire. Très mobile au début, la tête du fémur, au bout de six à neuf mois d'immobilisation du membre, reste à jamais fixée dans la cavité cotyloïde. Cette méthode n'est applicable que chez les enfants en bas âge. Pour les sujets plus âgés, il faut se contenter de ramener la tête fémorale au voisinage de la cavité cotyloïde et de laisser se former une néarthrose.

La radiographie montre qu'à la suite de l'intervention, la cavité cotyloïde se reconstitue. Les enfants présentés par l'orateur sont âgés de quatre à dix ans, la réduction a été pratiquée il y a de douze mois à quatre années, et tous ont, à l'heure actuelle, une attitude normale et marchent sans boiterie.

Le transport de l'énergie électrique sans conducteur.

Le transport de l'énergie électrique sans conducteur et sans déperdition serait devenu réalisable, grâce à Nicolas Tesla. Cette invention révolutionne toutes les Amériques et diffère complètement des récentes méthodes de télégraphie sans fil, dont Marconi s'attribue le monopole.

Nicolas Tesla a dit à un de nos confrères : « C'est un fait bien connu, que l'air raréfié à une grande distance de la terre constitue un véritable conducteur électrique, malgré sa haute résistance. Sa conductibilité s'accroît rapidement à mesure que l'on augmente la pression électrique. »

Tesla a découvert un générateur capable de produire l'électricité à un potentiel de plusieurs millions de volts.

Ce courant ainsi produit passe dans un transformateur, d'où il est conduit à un globe métallique maintenu par un ballon captif à une très grande altitude.

Maintenant, Tesla se propose de transmettre sans fil, à travers la terre, des courants puissants à des distances de plusieurs milliers de kilomètres. Mais que deviendront les autres conducteurs ?

Cette extraordinaire découverte, fruit d'une longue carrière d'incessants labeurs, permet de conclure que cette invention nouvelle, après des essais concluants, recevra bientôt sa première application industrielle; la force des chutes du Niagara pourra devenir utilisable, en n'importe quelle partie du monde : la télégraphie sans fil, à son tour, saura tirer bénéfice de la nouvelle invention.

(Revue internationale d'Électricité.)

La faradisation dans le traitement du prurit vulvaire.

Dans deux cas de prurit vulvaire survenu sans cause apparente, c'est-à-dire présentant les caractères d'une véritable névrose — prurit dit essentiel, — M. le Dr B. I. Nemirovsky (de Rostov-sur-le-Don) a obtenu un excellent résultat par la faradisation des parties qui étaient le siège des démangeaisons. Dès les premières séances faradiques, qui duraient quinze minutes environ, le prurit s'amenda notablement, et après vingt-cinq à trente séances il disparut tout à fait. Chez l'une des femmes traitées par notre confrère, et qui était âgée de cinquante-huit ans, le prurit vulvaire existait depuis une année; chez l'autre, âgée de vingt-six ans, l'affection remontait à trois mois. Dans les deux cas tous les moyens employés antérieurement pour combattre les sensations prurigineuses avaient complètement échoué.

RADIOGRAPHIE & RADIOTHÉRAPIE

Ulcère variqueux guéri par les rayons X,

par le Dr G. Gautier.

Je fus consulté, le 5 novembre 1898, par un homme de cinquante-quatre ans, atteint de varices confluentes des deux jambes et porteur d'un ulcère variqueux, siégeant sur la région interne de la jambe droite, à 15 centimètres au-dessus de la malléole.

L'ulcère, de forme allongée, était recouvert d'une membrane noire, à aspect gangrené, d'odeur infecte. Il mesurait 4 centimètres de haut en bas, et dans le sens de la largeur, 1 centimètre 3/4. Plusieurs traitements, poudres et liquides antiseptiques, avaient été appliqué sans succès, et la marche, depuis trois mois environ, était difficile. L'analyse des urines ne démontra la présence d'aucun élément pathologique : antécédents alcooliques.

Je pensais à faire l'essai des rayons X, me proposant d'arrêter le traitement si la moindre trace d'inflammation survenait. Première application de cinq minutes avec ampoule de 25 centimètres, le jour même de la première visite, 4 novembre.



Je revois le malade cinq jours plus tard. Rien de particulier : deuxième application de dix minutes. A la troisième visite, dix jours après le commencement du traitement, je constate que la partie supérieure de l'ulcère s'est nettoyée, que des bourgeons de cicatrisation apparaissent, que l'odeur diminue. La marche est plus facile.

Troisième application dans les mêmes conditions.

A la suite de la sixième application, faite le 4 janvier, la plaie n'est plus anfractueuse, la cicatrisation se fait sur les bords. Les dimensions sont notablement diminuées.

Le 22 janvier, la réparation était complète, à part un léger suintement tachant un peu la mousseline à pansement.

Le 1er février, la guérison paraissait définitive.

Cette influence heureuse des rayons X sur la marche des plaies, a été signalée plusieurs fois, et il serait désireux de multiplier les observations de ce genre, car dans le cas que je cite, il s'agit de lésions rebelles aux meilleures médications.

Lésions cutanées déterminées par les rayons de Röntgen,
par M. Balzer (1).

M. Balzer présente, en son nom et au nom de M. Mousseaux, un malade qui, depuis un an, est soumis tous les jours, dans un musée, à l'action des rayons X. Il en est résulté des lésions cutanées multiples, presque uniquement localisées au côté droit du corps, qui est le plus exposé. La main droite, le poignet et l'avant-bras sont envahis par un œdème rouge et dur, la peau est violacée, fendillée, recouverte de croûtes jaunâtres ou de squames épidermiques, se reproduisant incessamment. Les ongles sont tombés, puis ils ont repoussé épaissis, incurvés, striés longitudinalement. Les altérations cutanées se retrouvent, bien que moins accentuées, au cou, sur la joue et au niveau de l'oreille du côté droit. La région pariétale droite est le siège d'une alopécie complète, peladoïde; la barbe, la moustache et les sourcils ont à peu près entièrement disparu dans la partie exposée aux rayons de Röntgen. Enfin, à droite encore, la vision est peu distincte et il existe de a conjonctivite.

Cette dermite est très prurigineuse, d'aspect eczématiforme, et le malade est évidemment un prédisposé; mais il est incontestable qu'il s'agit ici de troubles trophiques dus à l'action prolongée des rayons X.

M. Barthélemy. — Cette alopécie s'observe toujours à la suite de l'exposition répétée aux rayons de Röntgen lorsque le tube n'est pas suffisamment éloigné ; elle ne dépasse pas la limite du champ électrostatique. La chute des ongles est à rapprocher de celle des cheveux. J'ai remarqué que les individus, dont la peau est humide, recouverte des sueurs acides, sont particulièrement sujets à ces accidents de dermite et d'alopécie. On n'a pas encore étudié dans les cas de ce genre les lésions histologiques de la peau chez l'homme. Mais, au cours des recherches expérimentales que j'ai faites sur des cobayes, avec Darier, celui-ci a constaté

(1) Communication faite à la Société de Dermatologie et Syphiligraphie, séance du 12 janvier 1899.



chez ces animaux, soumis à l'action des rayons X, des altérations cellulaires profondes de la peau précédant l'alopécie.

M. Brocq. — Ce que l'on vient de dire de l'alopécie déterminée par les rayons de Röntgen me rappelle un cas que j'ai récemment observé. Il s'agissait d'une malade atteinte d'acné séborrhéique avec hypertricose. Elle revenait de Vienne où elle avait été soumise à l'action des rayons X pendant dix-sept séances consécutives; on lui avait assuré que c'était un moyen certain de guérison. De fait, si l'acné et la séborrhée avaient plutôt augmenté sous l'influence de ce traitement, l'hypertricose se trouvait en voie d'amélioration, les poils étaient morts et sur le point de tomber. Je demanderai à mes collègues s'ils pensent que la chute des poils soit définitive dans ces conditions.

M. Barthélemy. — On obtient aisément l'alopécie par ce procédé, on peut même la circonscrire à volonté dans une zone limitée; mais au bout de deux mois les cheveux ou les poils repoussent. C'est du moins ce que j'ai vu constamment dans les sept ou huit cas que j'ai eu l'occasion d'observer.

M. J. Darier. — Chez tous les cobayes que nous avions exposés aux rayons de Röntgen les poils ont repoussé après être tombés, sauf dans un cas où l'alopécie persiste depuis dix-huit mois.

Péritonite chronique tuberculeuse, traitée successivement et sans résultat par les moyens habituels; radiothérapie; guérison consécutive, — par MM. Aussel et Bédart.

Sans vouloir en aucune façon tirer des conclusions outrées de ce seul cas favorable, Aussel et Bédart relatent un cas de tuberculose péritonéale chez une fillette de quatre ans, qui aurait résisté à la laparotomie et aux autres traitements, et qui céda progressivement et complètement à la radiothérapie, pratiquée journellement à des distances de 20 à 13 centimètres de la peau, et avec des tubes à forte intensité.

Au point de vue technique, après plus de cinquante applications des rayons Röntgen (d'une durée de trente minutes pour les vingt-cinq dernières, et à 13 centimètres de la peau), jamais il n'y a eu trace de dermatite; seule, la pigmentation de la région exposée aux rayons X a été très manifeste et est encore très appréciable quatre-vingt-dix jours après la dernière séance.

On a employé des tubes durs bianodiques Gundlach, marchant avec 30 centimètres d'étincelles; des tubes de Siemens, réglés à 25 centimètres, et des tubes Collardeau demandent 15 à 18 centimètres.

« Certes, ainsi que nous nous sommes défendus au début de cette note, loin de nous la pensée de prétendre à la curabilité des tuberculoses locales sous l'influence des rayons X; mais enfin tout travail demande une conclusion, et il s'agit maintenant de tirer la nôtre.

« Si l'on veut s'en souvenir, voilà une enfant qui a été maintes fois ponctionnée, qui a été laparotomisée (traitement habituellement si efficace), qui a reçu un grand nombre de lavements créosotés, qui était suralimentée, et qui, malgré cela, voyait toujours son liquide se reproduire, en même temps que les lésions péritonéales s'accentuaient, car des masses indurées, absentes au début (forme ascitique simple), se manifestaient de plus en plus volumineuses; et lorsque nous avons résolu d'entreprendre la radiothérapie, on sentait plusieurs petits gâteaux péritonéaux qui témoignaient que les lésions marchaient et que la transformation en forme fibrocaséeuse était en train de s'opérer. C'est d'ailleurs

ce que l'un de nous écrivait il y a un an (*Écho médical du Nord*), alors qu'il exposait simplement l'histoire clinique de cette enfant jusqu'au jour où on l'avait laparotomisée. En même temps, l'état général commençait à péricliter.

« Et voilà qu'à partir de l'institution du traitement par les rayons X, l'ascite se résorbe, la paroi abdominale reprend de sa souplesse, les masses indurées disparaissent, l'état général s'améliore, alors que simultanément tout autre traitement avait été supprimé. « Pure coïncidence », nous dira-t-on. Nous le voulons bien. Mais on conviendra au moins que c'est une coïncidence bien bizarre et qui doit nous rendre perplexes si elle ne nous convainc pas.

« La péritonite tuberculeuse guérit quelquefois spontanément », nous objectera-t-on également. C'est vrai. Mais il nous semble que notre cas était loin de tendre vers la guérison, et tous ceux qui ont observé cette malade avec nous se rappellent qu'alors le pronostic nous semblait des moins rassurants, tant le mal semblait peu disposé à rétrocéder.

« Il nous paraît donc très plausible d'admettre que, dans ce cas, l'action des rayons X a une influence des plus heureuses sur la marche des lésions.

« D'ailleurs, au dernier Congrès de la tuberculose, la relation de certains faits que nous trouvons dans le remarquable rapport de MM. Bergonié et Teissier (*Semaine médicale*, 1898, page 349) nous démontre bien que, dans quelques cas, ces radiations peuvent être efficaces.

« Dans le lupus, par exemple, on aurait obtenu quelques résultats des plus encourageants.

« Dans les arthrites tuberculeuses, Kirmisson, Bazy, Lancaster, Sainton, signalent des améliorations.

« Dans les tuberculoses pulmonaires, on ne retire aucun bénéfice de la radiothérapie. D'après MM. Bergonié et Teissier, les rayons Röntgen agiraient en déterminant l'inflammation de la région. Or, si pour le lupus et pour les arthrites tuberculeuses nous possédons plusieurs procédés thérapeutiques capables d'amener cette inflammation, pour la séreuse péritonéale il ne nous semble pas très difficile encore de produire la même phagocytose. La laparotomie et l'insufflation d'air nous semblent devoir agir comme des agents capables de mettre cette phagocytose en mouvement. Pourquoi n'admettrions-nous pas également que les rayons X ont, eux aussi, suscité cette phagocytose, et cela d'une façon suffisamment énergique, au point de faire lever une armée phagocytaire tellement nombreuse que cette armée aurait pu parvenir à vaincre un ennemi resté victorieux contre les attaques antérieures dirigées sur lui? »

(*Écho médical du Nord*, 13 nov. 1898.)

Guérison de l'hypertrichose par les rayons Röntgen,

par M. JOSEF JUTASSY

L'auteur a employé les rayons X pour guérir une jeune fille de dix-huit ans, dont les deux moitiés du visage, la lèvre supérieure, une partie du cou et toute la poitrine étaient couvertes d'un système pileux abondant. La malade fut exposée tous les jours pendant quatre heures aux rayons cathodiques, en plaçant la source lumineuse de 10 à 14 centimètres de la poitrine et du ventre nus, de 20 à 30 centimètres du cou, et de 30 à 40 centimètres du visage. Après quatorze heures d'exposition, il se développa une inflammation suppurative de la peau qui guérit au bout de trois mois, par la formation d'une cicatrice; le travail de réparation avait été douloureux.



Aux endroits traités avec l'écartement du tube de 20 à 30 centimètres, il se développa une dermatite du second degré, qui se termina par desquamation et guérit rapidement. Au visage, où l'éloignement du tube avait été de 30 à 40 centimètres, il y eut seulement une hyperhémie passagère qui ne donna lieu à aucune dermatite. L'alopécie se produisit partout et fut permanente là où le stade hyperhémique avait été dépassé, où s'était développée une dermatite inflammatoire. Au visage seulement, après deux mois et demi, la récidive se produisit; mais les poils nouveaux étaient moins gros et plus faibles que les premiers.

Il faut donc, en principe, prolonger l'exposition jusqu'à ce qu'il se développe une dermatite du second degré.

Sans que l'on s'explique encore bien le mode d'action des rayons X, il est cependant bien établi qu'ils provoquent des troubles circulatoires dans la papille du poil, et altèrent ainsi la fonction et amènent la dégénérescence. La régénération du poil est due à une exposition insuffisante. Si elle ne s'est pas produite deux ou trois mois après le traitement, on peut considérer l'alopécie comme permanente.

La réaction se fait d'autant plus rapidement que l'individu est plus jeune, plus blond, que les cheveux sont plus forts et mieux fournis. Elle est plus vive là où tombe le noyau lumineux, et où les rayons sont le plus perpendiculaires; elle est en raison directe de l'intensité de la lumière, du rapprochement de la source lumineuse et du temps d'exposition.

Pour terminer, l'auteur rappelle que sous l'action des rayons X, on constate du rétrécissement vasculaire, de l'oblitération ou de la thrombose, ce qui lui a permis de guérir un nævus vasculaire en provoquant une dermatite sous l'action des rayons X. (*Journal médical de Bruxelles*, n° 36, 1898.)

La vertu épilatoire des rayons X.

A la suite de l'Exposition d'électricité de New-York, un gentleman qui, à cette exhibition, expliquait des appareils utilisant les rayons cathodiques, intenta une action en 10,000 dollars (50,000 fr.) de dommages-intérêts à la Compagnie qui l'avait employé, parce qu'il avait perdu les cheveux et la barbe ornant le côté droit de sa figure, la Compagnie devait être déclarée responsable, attendu qu'elle connaissait ou devait connaître la vertu épilatoire des rayons X.

Ce qui fait le malheur de l'un fait le bonheur de l'autre; certainement, notre Yankee épilé du côté droit avait perdu la moitié de ses charmes, et cela seul aurait suffi, j'en suis persuadé, pour qu'aucune de nos gentilles Californiennes consentît à s'unir à lui; ça, c'est le côté malheur.

Ici, en Californie, les femmes à barbe sont très rares; en revanche, il y en a assez bien de moustachues qui, même en se rasant, ne parviennent pas à faire disparaître cet ornement du sexe laid; certaines d'entre elles ont les bras aussi poilus, non pas qu'un orang-outang, ce serait trop dire, mais comme un forgeron; ce duvet est loin de contribuer à l'accroissement de leurs grâces ou de leurs charmes.

Nos coquettes sœurs d'ici donneraient volontiers toute la partie d'or de notre Californie qui est en leur possession pour être débarrassées de ce superflu pileux, aussi la pommade Dusser faisait-elle ici d'excellentes affaires, tout en rapportant un résultat négatif à celles qui l'employaient.

Un médecin de Los-Angelos, après avoir lu dans son journal la mésaventure arrivée au New-Yorkais, dont nous avons parlé, conçut l'idee très pratique — et

très productive — d'utiliser la vertu épilatoire des rayons cathodiques pour enlever à la plus belle moitié du genre humain ses moustaches et le duvet de ses bras. Ce docteur n'a pas pris de brevet, et afin de m'attirer la reconnaissance de toutes les Françaises, je m'en vais faire connaître son procédé, en avertissant toutefois charitablement la *Fronde* et les journaux de modes féminines qu'ils ne peuvent reproduire la recette suivante, à moins de conventions toutes particulières avec l'administration de l'*Électricien,* « les droits d'auteur seront très élevés ».

Il y a certaines précautions à prendre pour préserver l'épiderme de nos aimables compagnes ; le courant, d'abord, ne doit pas dépasser l'intensité de 2 ampères et la tension de 12 volts ; on peut donc le produire à l'aide de quelques piles, afin d'éviter l'inflammation des tissus exposés aux effets des rayons cathodiques ; l'ampoule de Crookes qui les produit sera placée à un pied de distance du visage, gracieux naturellement, ou des bras adorables de la patiente, et enfin ceci, afin de ne pas susciter son impatience, l'application des rayons X ne doit absolument pas dépasser la durée de dix minutes. Naturellement, une seule séance ne suffit pas ; on en est quitte pour retourner chez le médecin et lui payer quelques dollars.

A San-Francisco ou à Los-Angelos, après dix-huit séances, on obtenait les meilleurs résultats, les belles-mères perdaient leurs moustaches de chats en colère ; quant aux jeunes demi-vierges, trois ou quatre séances suffisent.

Afin de permettre à vos aimables Françaises de s'assurer de l'efficacité du traitement, je leur dirai que trois ou quatre jours avant la disparition de cet importun duvet, la peau se décolore légèrement sur une étendue de quelques centimètres carrés ; mais qu'elles se rassurent, leurs couleurs naturelles reviendront toutes seules, ce qui leur évitera l'emploi de fards, soi-disant végétaux, malheureusement presque toujours minéraux, ce qui, après peu de temps, fait ressembler la peau de la plus jolie femme au cuir maroquin le plus authentiquement craquelé.

Toutes les élégantes vont être maintenant électriciennes ; du reste, notre fée moderne leur devait bien cette gracieuseté.

(Revue internationale d'Électricité.)

Les rayons X vont jouer un grand rôle dans les poulaillers.

Un de nos Américains de l'Ouest, à la tête d'un modeste élevage de 15 à 18,000 poules, poulets et la quantité de coqs nécessaires, avait remarqué que sur cinq poules, il n'y en avait, en réalité, que quatre qui pondaient, ce qui fait qu'en moyenne, il donnait la pâture à 20 % de bêtes inutiles ; donc, ses bénéfices étaient considérablement réduits.

Ceci ne faisait pas son affaire, et il chercha le moyen d'y porter remède. C'était tout indiqué : il suffisait de vérifier le chapelet de ses pensionnaires pour reconnaître celles qui étaient bonnes pondeuses, donc utiles à conserver, et les mauvaises pondeuses, tout au plus bonnes à mettre au pot-au-feu d'Henri IV.

Mais voilà, les poules ne portent pas leurs chapelets ovaires d'une manière ostensible, en sautoir par exemple, et notre compatriote, qui voulait absolument voir dans le corps de ses pensionnaires, les soumit aux rayons cathodiques, ce qui lui permit de constater certains défauts de conformation et de faire une sélection.

L'on peut ainsi examiner de 30 à 40 poules par heure ; les mauvaises pondeuses

sont engraissées pour la consommation, l'on continue à nourrir les bonnes pondeuses, et, grâce à cette application de l'électricité, les bénéfices de ce poulailler se sont accrus de 30 %.
(Revue internationale d'Électricité.)

Action microbicide des rayons Becquerel.

MM. Pacinotti et Porcelli viennent de faire paraître en Italie un travail remarquable sur la puissance microbicide des rayons Becquerel. Ces recherches ayant passé à peu près entièrement inaperçues en France, nous désirons les signaler à l'attention, car leur importance pratique exigerait une vérification.

Les rayons Becquerel sont fournis dans l'obscurité par les corps phosphorescents. Becquerel (avant la découverte des rayons Röntgen) avait étudié leurs propriétés et reconnu qu'ils peuvent traverser des corps opaques à la lumière solaire. Les auteurs ont pris des cultures en tubes de *proteus vulgaris*, staphilocoque pyogène. Le milieu de culture était coloré par le café. Les tubes ont vu se développer les colonies, et la couleur procurée par le café a été détruite. D'autres ont été exposés aux rayons Becquerel, fournis par de l'*uranium* récemment pulvérisé et d'abord exposé aux rayons solaires, à la température de 35 à 44°. Elles ont gardé leur coloration, les microbes étaient déformés, leur protoplasme avait subi une profonde dégénération, il ne se colorait plus aux couleurs d'aniline ni au réactif de Gram, ou, s'il se colorait, il le faisait partiellement, irrégulièrement, absorbant la couleur en certains points, restant incolore aux autres.

Les expériences ont été aussi concluantes pour le bacille typhique, le *bactérium coli*, pyocyanique, etc. La destruction s'opère rapidement, de trois à vingt-quatre heures.

Elle se ferait par modification chimique du protoplasme des bactéries, comme le prouvent l'altération de forme et leur réaction non homogène aux couleurs d'aniline.

Si ces expériences étaient vérifiées, on pourrait utiliser, au moins dans les maladies de peau dues aux microbes pyogènes, des emplâtres formés de substances phosphorescentes.

Cette action microbicide des rayons Becquerel viendrait ajouter un curieux chapitre à la photothérapie si heureusement créée par Finsen (de Copenhague). L'action des rayons phosphorescents n'est pas plus singulière que celle des rayons rouges sur la rougeole, la variole et les autres maladies.

(Correspondant médical.)



NOUVELLES

La rédaction de ce journal adresse ses sincères félicitations à son directeur, le Dr G. Gautier, pour sa nomination d'officier de l'Instruction publique. Nos lecteurs reconnaissent les services rendus par notre ami à l'électrothérapie. Ses travaux avec le Dr Larat, son collaborateur; la création, il y a douze ans, du Laboratoire d'électrothérapie; la fondation de cette Revue, qui s'achemine vers le dixième volume, sont autant de titres sérieux qui nous permettent d'attendre beaucoup de notre confrère.

Le Dr Dumontpallier et l'Association des inventeurs et artistes industriels.

La mort du Dr Dumontpallier a été un grand deuil pour l'Association dont il était le Président d'honneur, Dumontpallier, en effet, avait été l'un de ses fondateurs, et l'ami et le médecin du baron Taylor, son créateur.

Nous avons pu en maintes circonstances estimer son caractère droit et légal, son dévouement, et nous comptions sur ses efforts, sur sa ténacité, sur tout son concours, en un mot, pour nous aider à lutter contre la loi de 1844, injuste et si préjudiciable aux intérêts des inventeurs et artistes industriels.

L'Association tout entière sent doublement l'étendue de cette perte, à la veille de célébrer son cinquantenaire, qui sera pour elle l'occasion de manifester sa vitalité, et de préparer les justes revendications qu'elle a à cœur de faire aboutir auprès des pouvoirs publics et de la législation; afin de donner aux inventeurs et artistes industriels français, une situation égale à celle qui leur est faite dans tous les autres pays. Car il est triste de penser que la propriété industrielle en temps de République est un vain mot, et que la protection dont elle jouit aux États-Unis, en Allemagne et en Angleterre, constitue pour ces peuples le principal élément de prospérité. Dr G. G.

Le procès des rayons X.

La première chambre du Tribunal juge en ce moment un singulier procès. Voici les « faits de la cause », comme on dit au Palais. Mme M..., qui est atteinte d'une affection de l'articulation coxo-fémorale, se rend, sur les conseils de son médecin, chez un spécialiste radiographe qui lui fit subir trois poses négatives : la première de quarante minutes, la deuxième de quarante-cinq minutes, la troisième de une heure un quart. A la suite, apparurent des rougeurs, et, à la place des rougeurs, une plaie de 20 centimètres.

Cinq médecins furent appelés à soigner ces accidents et coûtèrent à l'intéressé, M. M..., la somme de 3,419 fr. 90.

Estimant que la responsabilité du spécialiste en radiographie était engagée, M. M... vient de lui intenter une demande en 5,000 francs de dommages-intérêts.

Des accidents de cette nature ont été plusieurs fois signalés par nos confrères, et après des expositions plus courtes. La grande résistance des tubes de Crookes, la répétition des longues séances et l'éloignement insuffisant des tubes de la peau, sont des motifs suffisants pour les provoquer. Plus le tube produit des rayons X, moins le courant a de chance de produire des dermatites. Mais, malgré l'outillage le plus perfectionné, le spécialiste peut rencontrer des sujets prédisposés, et il est impossible de les préjuger. Il sera intéressant de connaître le jugement du Tribunal, d'une importance sérieuse pour la radiographie.

Association de la Presse Médicale Française.

Le 3 février 1899 a eu lieu la quarante-troisième réunion de l'Association de la Presse Médicale, sous la présidence de M. Cézilly, syndic. Vingt-six personnes y assistaient.

Le Secrétaire général a donné lecture des deux lettres par lesquelles MM. Cornil et de Ranse, syndics, se retirent de l'Association. De par les statuts, ils ne peuvent plus en faire partie. En effet, le journal que dirigeait M. Cornil cesse de paraître, et M. le Dr de Ranse vient d'abandonner celui qu'il représentait à l'Association. L'assemblée a nommé, à l'unanimité, MM. Cornil et de Ranse, syndics honoraires de l'Association de la Presse Médicale.

Sont nommés rapporteurs des candidatures pour les journaux suivants : *Annales de Médecine et de Chirurgie infantiles, Echo Médical du Nord, Archives internationales de Laryngologie,* etc.; *Travaux de Neurologie chirurgicale :* MM. Laurent, de Lavarenne, Chevallereau et Delefosse.

L'Association prend l'initiative d'organiser en 1900 un *Congrès international de la Presse Médicale,* après avoir entendu le rapport oral de M. Blondel et les remarques du secrétaire général, qui est chargé de faire auprès de l'Administration de l'Exposition toutes les démarches nécessaires, de façon à ce que ce Congrès soit ajouté à la liste des Congrès déjà officiellement acceptés.

Ordre du jour de la prochaine réunion :

1° Élection de deux syndics, en remplacement de MM. Cornil et de Ranse.

2° Nomination de membres honoraires de l'Association.

BIBLIOGRAPHIE

La Radiographie et la Radioscopie cliniques, par le Dr Régnier. Un volume in-16 carré de 100 pages, avec 41 figures, cartonné. Prix : 1 fr. 50. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, Paris.)

On ne peut plus contester l'importance des services rendus par la radiographie à la médecine et à la chirurgie. Il faut que cette méthode nouvelle entre dans la pratique médicale courante comme y sont entrées ses aînées : l'auscultation, la percussion, et plus récemment l'analyse bactériologique. Ce livre, clairement écrit, sera un guide précieux pour le médecin éloigné des grands centres scientifiques, mais désireux de se tenir au courant des *Actualités médicales*. L'auteur passe successivement en revue la genèse et la production des rayons X, la radioscopie et la radiographie chirurgicales (corps étrangers, fractures, luxations, affections inflammatoires des os), puis la radioscopie et la radiographie médicales (maladies des poumons, maladies du cœur et des gros vaisseaux, arthropathies, altérations du squelette, calculs.) L'ouvrage se termine par l'étude de radiographie en ophtalmologie et en obstétrique.

AVIS

Le Propriétaire-Gérant : Dr G. GAUTIER.

Paris. — Imprimerie MICHELS et Fils, 6, 8 et 10, rue d'Alexandrie.



9me Année. Mars, Avril et Mai 1899. Nos 8, 9 et 10.

REVUE INTERNATIONALE

d'Electrothérapie

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

EMPLOI DES VIBRATIONS MUSICALES AVANT ET PENDANT LE SOMMEIL

Emploi supplémentaire d'images chromatoscopiques. — Contribution aux thérapeutiques des émotions.

Par J. Léonard CORNING, de New-York.

Pour avoir une estimation juste des propositions contenues dans le présent écrit, il faut posséder quelque connaissance de la physiologie de la vie affective. Si on l'élimine, la persuasion, toute logiquement conçue qu'elle soit, n'est que l'ombre de la conviction. C'est pourquoi il m'a semblé bon, même au prix de paraître prolixe, de présenter les choses depuis le commencement.

Sensations de l'état de veille. — Je ne connais pas de meilleure définition des sensations que celle de Herbert Spencer. « Chaque sensation, dit-il, est une partie de conscience qui occupe une place suffisamment grande pour lui donner une individualité percevable, laquelle a son individualité formée des portions adjacentes de conscience par des contrastes distincts qui, lorsqu'on les considère rétrospectivement, paraissent homogènes. »

Si on ne peut pas la distinguer d'une partie adjacente de conscience, c'est qu'elle est une avec cette partie; « ce n'est pas une sensation individuelle, mais une partie seulement ». De plus, si à l'examen rétrospectif, les parties ne sont pas semblables, c'est qu'il n'existe pas qu'une seule sensation, mais deux ou plus. Une sensation n'existe qu'en vertu de son rapport avec d'autres sensations. Si elle en est dépourvue, elle ne peut avoir ni autonomie ni limite concevable de temps et d'espace.

Ce qu'on appelle rapport est par lui-même une sorte de sensation, qui, occupant à peine une part de conscience, représente la sensation fugitive accompagnant la transition d'une sensation à une autre.

Il est d'usage de diviser les sensations en deux principales classes : celles qui tirent leur origine de la périphérie, les sensations et les autres du centre, les émotions. Celles qui sont naturellement produites sont appelées primaires, et celles reproduites par l'imagination, secondaires. Les sensations primaires sont relativement vives, et les secondaires relativement faibles.

Comme le principe de la reproduction des sensations est intimement lié avec la grande question de la thérapeutique des émotions qui constitue le principal objet de cette communication, je voudrais vous entretenir de ce qui me paraît être le point le plus important.

En terme général, les sensations se reproduisent en proportion de leur rapport; bien plus, celles qui tirent leur origine de la périphérie se reproduisent mieux que les autres, tirant leur origine du centre. Ainsi que l'observe Bain, les émotions « dans leur caractère strict possèdent le minimum de reproduction; mais étant toujours étroitement liées avec les impressions des sens les plus élevés, elles partagent la reproduction supérieure des visions et des sons ».

C'est un fait rempli de suggestions; un fait que l'esprit accepte, forcé par les expériences sans nombre de la vie commune; un fait qui n'a pas été, jusqu'à présent assez fouillé dans le but de remédier aux nombreux changements des facultés affectives.

J'aurai l'occasion de revenir sur ce point. Sans aucun doute, les sensations ayant le plus de rapport entre elles sont celles de la vue, et par conséquent revivent le plus. On revoit sans effort le bleu d'une robe, l'éclat météorique d'une fusée. Presque aussi durables sont les sensations de l'ouïe, surtout celles produites par une suite mélodieuse. On se rappelle vite une simple cadence, ou une harmonie de flûte, violon ou piano, sans aucun effort de mémoire et presque spontanément. Ainsi les émotions sont étroitement liées aux sensations de la vue et de l'ouïe; en dépit de la fragilité de leur composition, les émotions sont ressenties de nouveau par les sensations de lumière et de son auxquels elles sont liées.

Les sensations du toucher sont également très vives; mais celles du goût et de l'odorat (1) le sont moins. Peu d'intérêt s'attache d'ailleurs à ce genre

(1) En leur absence, les qualités particulières des différentes odeurs sont oubliées, mais l'odeur elle-même est reconnue lorsqu'on la sent de nouveau. Certaines odeurs sont liées aux émotions élevées, ce qui aide au souvenir. Ces exemples se voient souvent. Les effets particuliers de l'encens, employé dans les cérémonies religieuses, sont dus à cette association. J'ai fait des expériences sur la combinaison des sons, des couleurs changeantes et de l'odeur, mais je ne crois pas que le sens olfactif ait fait plus que de donner une agréable sensation transitoire. Cependant l'odeur aida beaucoup au souvenir de l'harmonie et des couleurs.



de sensations, dont le rapport avec les émotions élevées est faible et qui n'ont qu'une faible influence sur le souvenir.

On peut admettre que plus est grande la force d'une sensation primaire, mieux elle se représente; de même si elle se reproduit fréquemment, plus vivace elle devient. Les émotions les plus petites restent dans le souvenir après une répétition fréquente. Un autre point important, c'est que les émotions actuelles, surtout celles ayant un caractère désagréable, empêchent de penser aux choses agréables. Nous voulons étudier comment on peut arriver à éviter les souvenirs pénibles pour ne laisser place qu'aux émotions agréables. En ce qui regarde la faculté de reproduction de passions et d'émotions, les physiologistes se partagent en deux camps. Suivant les uns, et ils sont les plus nombreux, la mémoire affective est simplement celle des circonstances qui accompagnent; les autres, au contraire, croient qu'elle est le vrai souvenir de l'émotion elle-même.

Ribot, qui a étudié la question avec une grande pénétration, dit que cette contradiction dans les opinions est due à une cause personnelle plutôt que générique. Bref, il y a une grande différence, parmi les individus, dans la manière de sentir. Chez les uns, le souvenir est purement intellectuel, ils se rappellent seulement l'émotion; chez les autres, l'émotion est de nouveau ressentie, et lorsque la pensée s'y arrête longtemps, ils parviennent à la même intensité d'impression, qui devient une véritable hallucination. D'après la classification de Ribot, les premiers ont une mémoire fausse ou abstraite; les seconds, une mémoire vraie et concrète, dont le trait saillant est la reproduction actuelle de la sensation première.

On sait combien les impressions d'auditions s'harmonisent entre elles; et les impressions visuelles possèdent une telle tendance d'agglomération, que les émotions, y compris celles de douleur et de joie, sont liées d'une manière indissolubles avec l'état intellectuel, avec les perceptions, les représentations et les idées. De plus, il est certain que le retour de la représentation émotionnelle est subordonné à la présence préliminaire de ces éléments intellectuels. Chez les personnes apathiques, l'impression peut cesser presque aussitôt et l'émotion faible ou nulle. Chez d'autres personnes de nature impressionnable, la même association d'idées suffira à évoquer la vive émotion. Je me suis demandé s'il était possible de rendre cet état d'émotion plus constant et plus vif chez les individus qui, par maladie ou par dépression de leurs facultés affectives, ne pouvaient obtenir une stimulation naturelle. En un mot, le rajeunissement des émotions est-il possible?

Si l'évocation d'une émotion était le seul contingent pour la reproduction de ses rapports intellectuels, je répondrais à cette question par la négative. Si chez des personnes autrement saines, la présence de conscience de ces relations intellectuelles est insuffisante pour éveiller la mémoire affective et produire une vraie sensation, la reproduction de l'émotion initiale, combien



moins est possible cette action chez les individus devenus irresponsables par suite de la maladie.

Mais les conditions purement intellectuelles et les circonstances ne sont pas les seuls agents associés aux émotions. Pénétrant les contours sombres du labyrinthe de la pensée et des sensations, les impressions de la vue et de l'ouïe, les images intérieures et la musique intérieure forment une agglomération impalpable, une cohésion ineffable. Et, ainsi que la présence de l'état d'esprit des éléments intellectuels sert à faire revivre leurs rapports d'émotions, ainsi ces derniers peuvent être évoqués par la répétition — ou le souvenir — des visions et des sons auxquels ils étaient liés à l'origine. L'enchaînement rythmique du son est le meilleur moyen d'achever le retour de la mémoire affective. Mais ses rapports avec les sensations ne s'arrêtent pas là ; car, ainsi que Ribot le fait observer, « tandis que certains arts éveillent les idées qui déterminent les sensations, la musique agit inversement. Elle crée des dispositions dépendant de l'état organique et de l'activité nerveuse, que nous traduisons par les mots joie, tristesse, tendresse, sérénité, tranquillité, malaise. Sur ce canevas, l'intelligence brode à plaisir, suivant les dispositions individuelles ».

Il n'est donc pas étonnant que la musique ait été un moyen, même dans les temps anciens, de traiter les désordres du système nerveux, surtout la folie.

De nos jours, la tentative en a été faite, et pour moi-même, cet expédient m'est familier.

Il y a, cependant, une sérieuse objection à la méthode autrefois en vogue. Je veux parler du concours d'images et d'idées arbitraires, surtout celles d'un caractère mélancolique, qui, chez les personnes d'humeur dépressive, les font subir l'influence de la mélodie grave ou gaie. Je fus longtemps avant de pouvoir parer à cette objection, objection inhérente à chaque tentative du traitement par la musique pour les affections mentales et nerveuses, proposée jadis.

Je continuai, cependant, mes recherches, espérant toujours rencontrer sur mon chemin un fait ou une heureuse tendance vers une solution pratique. Un jour, il me vint à la pensée d'exposer mes malades, pendant leur sommeil, sous l'influence d'impressions musicales et d'en noter le résultat. Je fus amené à cette pensée par deux considérations : 1° Que, pendant l'absence de conscience de la condition somnolente ou présomnolente, l'esprit est particulièrement ouvert à la puissance suggestive des impressions, en raison de l'absence de la pleine conscience ; 2° que les effets de la musique sont produits non par quelque tour d'occultisme, non par un appel intangible à l'esprit immatériel de la philosophie mystique, mais par les vibrations communiquées au cerveau même par l'intermédiaire de l'appareil acoustique. Lorsque, plus tard, je jetai un coup d'œil sur la littérature touchant cette question importante, je constatai que ce point essentiel était soutenu par

plusieurs auteurs, surtout par Buccola, Boudet de Pàris, Vigouroux, Morcelli et Mortimer-Granville, dont les recherches tendent à démontrer que la musique agit ultérieurement comme une sorte de médecine vibratoire. Si cette opinion est acceptée, il s'ensuit que la participation de la perception n'est pas essentielle, en ce qui concerne l'effet matériel de la musique sur le système nerveux central. En d'autres termes, l'absence de perception ne présente aucun obstacle à la propagation des vibrations acoustiques de la périphérie au ganglion central, qui, par une simple nécessité mécanique, participe à la perturbation rythmique.

Mais nous avons déjà vu que, indépendamment de cet effet somatique, la musique peut éveiller la mémoire et les idées, qui, à leur tour, donnent naissance à d'autres souvenirs. La musique entendue pendant le sommeil est-elle apte à produire ce résultat? En un mot, est-il possible, en exposant une personne qui dort à l'influence de la musique, de modifier les images, les idées et les émotions de son rêve? Et si cela se peut, cette modification de l'état mental pendant le sommeil a-t-elle un effet appréciable sur la psychologie de l'état de veille? Ou, pour parler clairement, se souvient-on, au réveil, des images, idées et émotions évoquées artificiellement pendant le sommeil; et si l'on s'en souvient, peuvent-elles modifier le caractère émotionnel et intellectuel de la perception?

Enfin, pour revenir aux effets physiques de la musique, les vibrations sonores communiquées au ganglion central pendant le sommeil peuvent-elles modifier le caractère émotionnel de l'état de veille?

Pour donner une réponse complète et convaincante à ces questions, il faut connaître la psychologie du sommeil et son rapport avec la psychologie de l'état de veille. Considérons brièvement le point le plus important.

Psychologie du sommeil. — En pleine possession de soi-même à l'état de veille, le sujet est absolument certain de son existence et de son état mental. Dire cela, c'est affirmer qu'à l'état de veille, le « moi », le sentiment de la personnalité, qui est un tableau synoptique de toutes les activités psychiques, de la mémoire, des sensations, du jugement, est à son maximum de développement. Lorsque nous examinons de plus près sa composition, nous nous trouvons en présence de deux principaux éléments composant le « moi ». Le premier consiste dans les conceptions permanentes dérivées du moteur, des sensations générales, des souvenirs et leurs associations résultant de la répétition des impressions extérieures. Le second comprend l'attention, la perception.

C'est justement cet élément d'attention active, si nécessaire pour le « moi » et pour la perception, qui est plus ou moins complété pendant le sommeil. C'est pourquoi, au point de vue psychologique, on peut appeler le sommeil, le temps de repos de la connaissance.



J'ai dit que l'attention était plus ou moins complètement suspendue pendant le sommeil, car ce n'est que le profond sommeil qui peut faire préjuger de l'absence complète ; pendant l'état de songe, il y a une grande diminution d'attention et par conséquent le « moi » subit une forme passive. Les impressions sensorielles subjectives et les conceptions intellectuelles avec les émotions conséquentes éveillent une confusion arbitraire, et en même temps il manque la perception suffisante pour amener l'ordre dans le groupement psychique, si nécessaire à la pensée objective. Dans le rêve tout est accepté comme réel, si absurde que ce soit.

Les rêves exercent-ils une influence appréciable sur le moral de l'état de veille? Oui, certainement, en bien et en mal; en bien, lorsque le rêve a été d'une nature agréable, il laisse un souvenir agréable; en mal, lorsqu'il a été triste ou terrible, comme dans le cauchemar. Personne n'ignore que ce genre de rêve peut provoquer la folie; à cause de la tendance du sujet à confondre les événements du rêve avec ceux de la réalité, de les fondre avec ceux de l'état de veille. S. de Sanctis a publié un certain nombre de ces cas de folie d'origine hypnogogique, et moi-même j'ai vu des fureurs, des dispositions subites au suicide, des crises hystériques développées qui m'ont paru être les résultats directs des songes. Même lorsque l'effet n'est pas si grave, un rêve effrayant peut jeter une ombre sur l'esprit et amener la perversion de la vie affective.

L'état mental du sommeil a donc une influence sur la pensée et les sensations de l'état de veille, et cela ne peut être contesté; l'ignorer, c'est négliger un élément significatif de l'étiologie psychiatrique, et ce qui est plus important, c'est laisser échapper une occasion d'avancer dans le champ non frayé de la neurothérapie. Les pensées de la nuit, si décousues qu'elles soient, exercent donc une impression certaine sur les pensées du jour. Le contraire existe-t-il, les pensées et sensations de la journée trouvent-elles un écho pendant la nuit?

Je crois que la plupart d'entre nous, ou certainement ceux qui ont fait attention à la chose, répondront à cette question par l'affirmative. En effet, rien n'est si fréquent que d'aller se coucher avec une pensée fixe; et, au réveil de se rappeler que les rêves de la nuit ont été la continuation, quoique obscure, des idées et des émotions de la veille.

De Sanctis déclare, et son opinion est partagée pas plusieurs autres observateurs, que les émotions d'intensité moyenne sont celles qui réapparaissent le mieux pendant le sommeil.

Autre explication du rêve. — Il existe d'autres faits ayant un rapport avec le rêve, et que je vais indiquer sommairement.

On sait, pour parler d'un fait fondamental, que les rêves ont une origine centrale ou périphérique, qu'ils peuvent être le résultat de l'éréthisme céré-

bral ou la suite de l'irritation des nerfs sensoriels. Lorsqu'ils ont une origine centrale, on les nomme « rêves de représentation » ; lorsqu'ils viennent de la périphérie, ils sont appelés « rêves de présentation ».

Cette nomenclature semble artificielle, puisqu'un élément représentatif, la transformation de l'excitation des sens en une image quelconque implique l'activité du système ; et l'association du système est commune à tous les songes, quelle que soit leur origine.

Avec cette réserve, la classification n'est pas mauvaise ; mais, à mon avis, nous servirons mieux les intérêts de clinique, si nous admettons une troisième classe de rêves, qui comprendra ceux ayant une origine également centrale et périphérique. Je reviendrai sur ce sujet. Les rêves peuvent être induits par l'excitation d'un ou plusieurs des nerfs, de la sensation générale ou spéciale. Les sens les plus élevés, la vue et l'ouïe, sont ceux dont l'intervention est évidente dans la création des rêves élaborés. Vold, en amenant un sujet à contempler différents objets variés, immédiatement, avant de dormir, a pu modifier les représentations visuelles du rêve subséquent. D'après mon expérience, les meilleurs résultats sont obtenus par l'usage du stimulant auditoire pendant l'intervalle d'assoupissement qui précède le sommeil, et pendant la période subséquente d'insensibilité complète.

L'induction des rêves au moyen du goût, de l'odorat ou des sensations dermales (bouteilles d'eau chaude aux pieds) offre des avantages inférieurs, la composition du rêve étant moins contrôlable, et la méthode en elle-même présente de grandes difficultés.

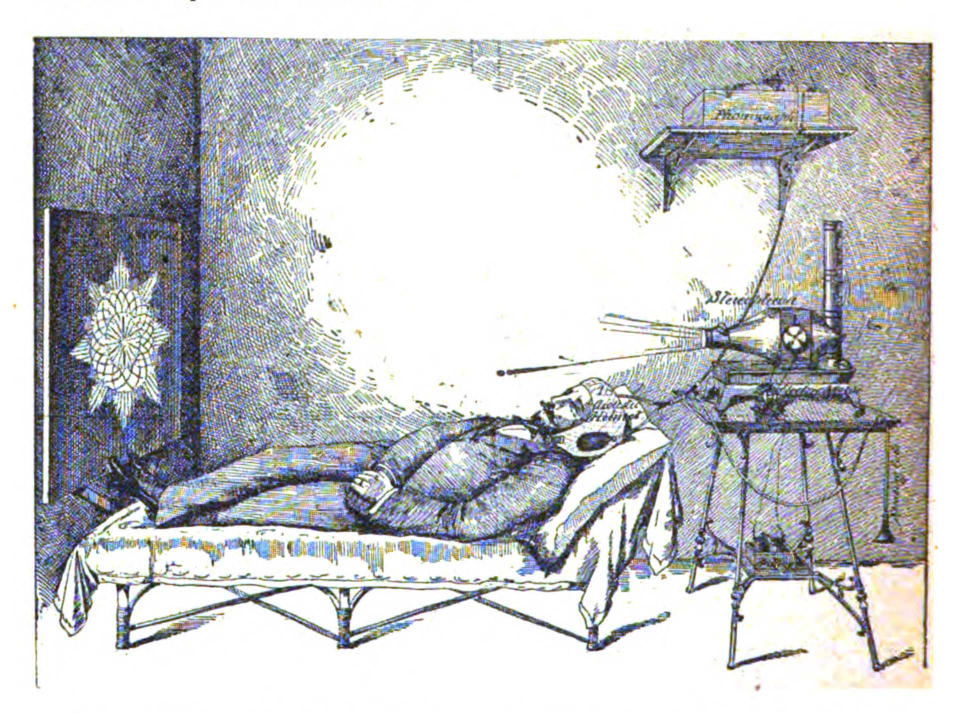
Il y a certaines personnes, et elles sont plus nombreuses qu'on ne le croit, qui rêvent immédiatement sous l'instigation d'une suggestion faite à voix basse. Avec ce genre d'individus, il est nécessaire de procéder avec beaucoup de précaution, car une élévation anormale de la voix ou un son strident suffit pour éveiller le dormeur. Bien plus, le seul fait de s'approcher, de se courber ou de respirer au-dessus d'une personne endormie cause très souvent le réveil. Les bruits de la rue sont un obstacle à cette expérience ; les trépidations des voitures, les cris des vendeurs, le bruit des fouets sont autant d'impressions sensasorielles d'un genre disjonctif. Lorsque à tout cela se joint la nécessité d'opérer pendant le premier sommeil, car l'expérience nous apprend que c'est là le meilleur moment, il est évident que la tâche entreprise devient plus difficile.

Comment surmonter ces obstacles ? C'est ce que nous ollons indiquer.

Manière d'employer les vibrations musicales pendant le sommeil. — Pour mettre en pratique les idées énoncées, j'ai eu recours aux expédients suivants :

En premier lieu, j'ai fait faire un capuchon de canevas ou de cuir très mou, qui, enveloppant la tête, y compris les oreilles, la figure seule reste à

découvert (1). A l'endroit des oreilles, j'ai fait faire une ouverture, afin qu'elles soient libres. Une sorte de soucoupe métallique, d'une profondeur suffisante, est ensuite placée sur chaque oreille, et le bord de cette soucoupe, très saillant et perforé pour laisser passer l'aiguille, est cousu avec les bords de l'ouverture. Chaque soucoupe est pourvue d'un bouton métallique creux, placé juste au-dessus de l'oreille et communiquant avec l'air renfermé. Un tube de caoutchouc de petit calibre d'une longueur de vingt-cinq pieds est attaché à ces deux boutons au moyen d'une courte bifurcation. L'autre extrémité du tube est reliée au mécanisme reproducteur d'un phonographe Édison. Ce capuchon acoustique, avec ses attaches, a été fait d'après mes indications, par MM. F. Ford et Cie.



En dépit de quelques imperfections évidentes, le phonographe présente des avantages incontestables comme producteur de vibrations musicales puissantes. La conservation du ton n'est pas son seul mérite, mais bien plus sa grande pénétration, qui se communique aux vibrations elles-mêmes. La conséquence en est que, indépendamment de l'extraordinaire influence que la musique exerce sur les sensations, le phonographe est capable d'induire un changement dans le métabolisme du ganglion cérébral. Mais comment en

(1) Le but de cet appareil est de se prémunir contre son déplacement par les mouvements du sujet, lorsqu'il est couché. Il peut se porter dans la position dorsale ou de côté, sans aucun risque de déplacement.



savons-nous quelque chose? En premier lieu, parce que les personnes atteintes de neurasthénie constatent une diminution des symptômes, après avoir subi l'influence des vibrations du phonographe pendant le sommeil.

Au point de vue de la perception du sujet, la participation spirituelle ne peut pas être invoquée pour expliquer un effet de ce genre.

D'autres personnes, atteintes d'atonie physique et mentale, le matin, incapables d'aucun effort avant le milieu de la journée, qui se plaignent constamment de ce que le sommeil ne leur procure aucun bien, si prolongé qu'il soit, ont souvent constaté une vigueur plus grande lorsqu'elles avaient été soumises aux vibrations du phonographe pendant leur sommeil. La dépression matinale, lorsqu'elle ne dépend pas d'un désordre physique, est souvent guérie de cette manière. On peut en dire autant des maux de tête, tirant leur origine d'un dérangement transitoire de la circulation intra-crânienne.

Tout cela tend à démontrer les effets matériels des vibrations musicales.

Dans mon opinion, l'harmonie est plus effective que la mélodie, pour le traitement vibratoire, et pour cette raison, les sélections tirées des compositions de Wagner sont excellentes. Les accords mineurs et les arpèges produisent également d'excellents résultats. Le simple remède que je viens de décrire possède des avantages variés, dont un des principaux est d'écarter tous les bruits désagréables. Cela est rendu possible par le parfait avantage des bords des soucoupes métalliques lorsqu'elles appuient sur les os du crâne. Le sujet est ainsi absolument garanti contre tout bruit extérieur, qui diminuerait matériellement les avantages du traitement.

Mesures à adopter pour faciliter le sommeil. — Les douces vibrations musicales, loin de retarder le sommeil, tendent plutôt à l'amener; mais la présence du bonnet est suffisamment extraordinaire pour retarder l'arrivée de l'inconscience. On peut vaincre cette difficulté de deux manières :

1° Faire prendre au sujet une faible dose d'un hypnotique approprié, quinze ou vingt minutes avant ;

2° On peut fatiguer son attention en lui faisant regarder fixement un objet brillant, tournant rapidement et éclairé par une lumière disposée de telle sorte à laisser le reste dans l'obscurité. Un disque de tain, mu par un mouvement d'horlogerie, derrière une feuille de carton perforée de manière à découvrir un pouce carré de tain, répond à tous les besoins. Le reflet provenant de cette ouverture, illuminée par les rayons d'un petit réflecteur, oblige l'attention et finit par la fatiguer.

L'emploi des vibrations musicales pendant le sommeil incomplet (somnolence). — Avec cette fatigue, vient l'engourdissement; et c'est précisément en cet état de demi-sommeil et de demi-veille que les ondes musicales, surgissant dans le labyrinthe du sensorium, produisent un effet transcendant et indescriptible.



L'absence est déjà presque complète, et l'esprit, à l'abri de toute pensée découragée, est entièrement sous l'impression des divisions. Le fait est par lui-même suffisamment intelligible lorsqu'on se rappelle qu'au moment de la disparition de la pensée, nous évoquons, par le stimulant sonore, une disposition d'esprit qui, dans la demi-clarté de la conscience subjective, porte l'empreinte du naturel. C'est précisément cet amas d'idées et de sensations assemblées pendant l'état de demi-conscience qui constitue plus tard le fil des songes. Et, ainsi que nous l'avons fait pressentir, l'art graduellement acquis de faire revivre ces rêves au réveil, est capable de produire un excellent résultat, grâce à une sorte de confusion entre la neutralisation du jour et celle de la nuit.

Si l'on désire la prolongation d'état de demi-conscience, on peut administrer des petites doses de thé ou de café, lorsque le patient a une tendance à s'endormir très vite.

Combinaisons des images (1) *chromatoscopiques avec les vibrations musicales pendant l'état de veille.* — Cette méthode, à laquelle je donne la préférence, possède l'avantage de fatiguer l'attention, et de plus fait un puissant appel à la vie affective du sujet. Voici ma manière de procéder :

Sur un divan, le malade qui, préalablement, a mis le bonnet acoustique, s'étend de toute sa longueur, de préférence sur le dos. Un système de tente fermant le divan, au-dessus et sur les côtés, intercepte complètement la lumière. A cette chambre noire, ainsi construite, on installe au pied un écran blanc, disposé sur un cadre quadrangulaire et attaché avec soin au pied du divan. En dehors de la tente, à la tête du divan, est placé sur un trépied un petit stéréoptique d'un foyer relativement court. Le tube de l'instrument traverse la draperie par une petite ouverture. On peut introduire dans la fente de la lanterne des glissoires chromatoscopiques variées; et il est évident qu'un bon système de foyer permet de projeter des images de plusieurs couleurs sur l'écran placé au pied de la couchette, images dont les formes toujours changeantes et la beauté capricieuse, retient l'attention avec un enchantement ineffable.

Pour éviter de manœuvrer à la main ces glissoires, j'ai eu recours à un petit moteur électrique qui accomplit bien son rôle.

Tandis qu'on fait un appel énergique aux sensations de la vue, une action semblable est exercée sur l'association acoustique au moyen des vibrations harmoniques tirées d'un phonographe Édison, placé en communication avec l'appareil des oreilles, au moyen d'un tuyau en caoutchouc. Toute musique

(1) Le chromatoscope dont il est question est celui qui est employé avec le stéréopticon. Il consiste en deux disques de verre multicolore, auxquels un engrenage donne le mouvement de rotation. Le chromatoscope est bien plus efficace que le kaléidoscope que j'ai également expérimenté.



est bonne pour cet usage; mais je dois dire qu'avec les améliorations du reproducteur et la meilleure préparation des cylindres, on obtient maintenant une harmonie plus parfaite. Si le son est trop fort, on peut l'atténuer, soit en bouchant les oreilles, soit en mettant du coton au tube conducteur. Le phonographe devrait toujours être placé dans une chambre attenante à celle occupée par le patient. La communication, outre le bonnet acoustique et le phonographe, peut s'établir en faisant passer le tube conducteur par le trou de la serrure.

Par l'emploi de deux phonographes reliés par une bifurcation au tube conducteur et en les employant l'un après l'autre, on évite une interruption dans la continuité des vibrations harmoniques.

Chez les personnes faibles, débilitées, on pourra administrer préalablement un léger stimulant afin d'augmenter l'énergie de ce double appel à la vie affective pour laquelle les impressions de la vue et de l'ouïe sont comme un sésame.

De plus, comme la facilité de se rappeler les visions et les sons augmente avec la pratique, il se produit une tendance de l'esprit à s'unir avec les impressions du souvenir. Le découragement perd son acuité, les souvenirs s'éveillent spontanément au bout d'un certain temps, jusqu'à ce qu'ils arrivent à l'état d'une véritable hallucination donnant une disposition d'humeur tranquille et douce, et chassant les idées mélancoliques. Dans ce système, les souvenirs visuels inspirent les souvenirs acoustiques et *vice versâ*. On ne doit pas croire, ainsi que le supposent plusieurs auteurs, que l'association impliquée prend place entre les impressions originelles des sens, mais plutôt entre les sensations engendrées par ces impressions. Rien n'est plus disparate que le son et la couleur, et cependant il existe une sorte d'analogie entre leur caractère émotionnel. C'est un exemple d'association émotionnelle pure et simple.

Il me reste à ajouter que pendant l'isolement du malade, on doit pouvoir communiquer avec lui sans enlever le bonnet acoustique et par conséquent sans interrompre le traitement. J'y suis parvenu à l'aide d'un tube parleur, en le reliant à celui qui sert à conduire les vibrations musicales du phonographe. La figure rend bien cet arrangement. A l'aide de ce tube, on inspire le malade, tandis que l'esprit est attiré par les sons et les couleurs et possède un effet semi-hypnotique.

Emploi des vibrations musicales pendant le profond sommeil. — Les visions et souvenirs agréables ne sont que le petit nombre des effets que l'on peut retirer de l'emploi de la musique immédiatement avant ou après le sommeil. Indépendamment de ces avantages pyschologiques, il en existe d'autres ayant une origine physiologique dont l'importance est au moins aussi considérable. Il en a déjà été question au commencement, où il a été dit qu'en

dehors des effets purement spirituels de la musique, il y en avait d'autres réels, consistant en la collaboration — je ne trouve pas de meilleur terme — des particules matérielles composant les éléments actifs (ganglioniques) du cerveau. D'après la nature des effets psychiques de la musique, il est évident que les superficies cérébrales influencées directement et indirectement par ces vibrations, sont vastes. Rien d'étonnant, alors, que suivant les lois de l'économie des cellules, l'effet exercé par la nutrition cérébrale par ce nombre prodigieux de vibrations est énorme.

Cet effet est si grand, que prolongé pendant le profond sommeil, car ainsi que nous l'avons déjà dit, la connaissance du sujet n'est pas nécessaire, ce traitement vibratoire peut atténuer un grand nombre de troubles qui existent chez les mélancoliques, neurasthéniques et autres, principalement au matin après le premier réveil.

QUELQUES EXEMPLES DE CAS

Les quelques cas suivants, traités par l'auteur suivant les principes qu'il a énoncés, seront comme le complément de sa théorie.

Dépression et inerties matinales. — Miss L... souffrait depuis longtemps de neurasthénie. Elle est obsédée par la crainte du travail et de la responsabilité. Elle ne peut ni lire ni écrire sans en être incommodée; son attention s'affaiblit vite, les mots cessent de lui venir à l'esprit, elle lit et relit les mêmes lignes, comme un automate; pour écrire, elle est obligée de chercher pendant longtemps les mots exprimant ses idées; les pensées elles-mêmes sont paresseuses. Ces symptômes sont absolument typiques et importants, mais ce ne sont pas eux qui feront l'objet de la présente discussion. Un autre symptôme, la dépression matinale, est pour nous sa raison d'être. Depuis le moment où elle se réveille, jusqu'à midi et quelquefois jusqu'à deux ou trois heures, elle est oppressée par la tristesse au point de perdre toute initiative de pensée et d'action. Elle reste au lit, nonchalante et apathique, jusqu'à une heure avancée, et ne se lève qu'après avoir pris du café très fort ou un autre stimulant. Il existe encore d'autres symptômes qui rentrent dans la catégorie classée comme neurasthénie.

Plusieurs essais avaient été tentés par différents médecins, sans résultat manifeste, et comme je n'avais pu faire mieux, je résolus d'essayer l'efficacité du traitement au moyen des images chromatoscopiques et des vibrations musicales pendant la soirée, et en continuant les vibrations musicales jusqu'à une heure avancée de la nuit.

Un écran portatif en toile, d'environ quatre pieds carrés, fut placé au pied du lit; le trépied supportant la lanterne, à la tête du lit; la lampe, allumée, et les lentilles bien réglées. La glissoire chromatoscopique fut ensuite introduite et la petite batterie placée dans un coin.

Environ à dix heures et demie, la malade, quoique éveillée, fut couchée munie du bonnet acoustique, les images chromatoscopiques furent projetées sur l'écran, tandis que, dans la chambre voisine, le phonographe faisait entendre des harmonies familières. Elle parut d'abord étonnée et satisfaite, ainsi qu'on put le voir d'après l'expression de son visage qui n'était plus mélancolique. Je lui donnai



alors quinze grains de trional, pour hâter la perte de connaissance. Vingt minutes plus tard, elle était tout a fait engourdie, ses yeux fermés, et couchée sur le côté. La lampe de la lanterne fut doucement éteinte, et les vibrations musicales furent assourdies par l'introduction de tampons de coton dans le tube conducteur, mais continuées, avec une légère interruption, pendant quatre heures. Quand un changement se produisait dans la composition des morceaux, on prenait un grand soin pour éviter une brusque transition entre le commencement et la fin des morceaux, en comprimant le tube avec du coton vers la fin pour le retirer insensiblement au commencement. Ce point paraît insignifiant au premier abord, mais il a son importance, car si l'on n'y prend garde, on court le risque d'éveiller le malade.

Le lendemain matin, à son réveil, la malade éprouva une amélioration sensible; elle affirma avec une sincérité incontestable qu'elle se sentait beaucoup mieux; elle voulait se lever et agir, et, à son grand étonnement, elle se sentait entièrement délivrée de la dépression et du malaise général qui hantaient sans relâche ses heures matinales.

On poursuivit ce traitement pendant les trois nuits suivantes avec le même résultat heureux. La cinquième nuit on supprima le trional, la malade s'étant habituée au bonnet acoustique, et les vibrations servant plutôt à provoquer le sommeil qu'à le retarder.

Le résultat ne fut pas simplement transitoire, car indépendamment de l'amélioration mentale, l'appétit devint meilleur, surtout pour le repas du matin, et qui se traduisit au bout de trois semaines en une légère mais certaine augmentation de poids.

Insomnie. — M. S..., spéculateur, avait depuis bien des années l'habitude de garder ses ennuis et ses soucis « pour le lit ». Au commencement, ignorant du mal que pouvait amener un semblable abus, il en eut conscience lorsqu'il lui fut impossible de rompre cette habitude.

Harassé, à la fin, par les longues veilles, conséquence d'une habitude aussi persistante, il eut recours à différents médicaments. Ils lui firent du bien pendant un temps, mais, avec l'usage, perdirent leur effet. A défaut de mieux, il se stimula pendant le jour, afin de vaincre son inertie; le soir, encore davantage, afin d'amener la stupéfaction. Ce moyen ne fut efficace que très peu de temps. Lorsqu'il vint me consulter, le cas était plus grave que jamais. A ce moment, c'est exceptionnellement qu'il parvenait à s'endormir avant deux heures du matin; son poids avait diminué, et il était devenu morose, irritable, taciturne, évitant toute société; il paraissait en avoir peur.

Avec ce malade, je procédai de la même manière que pour le cas précédent, l'envoyant coucher à onze heures, puis laissant les couleurs changeantes et les vibrations harmoniques accomplir leur œuvre.

Quoique sans préférence marquée pour la musique, il était disposé à recevoir les impressions des couleurs, et je n'eus aucune difficulté à attirer son attention, et réussis à écarter les pensées et l'ennui. Avec la fatigue de l'attention et la répétition monotone des sons vint le sommeil, les premières fois après une longue attente, mais ensuite avec une rapidité de plus en plus grande.

Il ne fut pas nécessaire d'insister auprès du malade pour continuer le traitement; car bien qu'il n'aimât pas la musique, il éprouvait une certaine satisfaction, physique, je pense, plutôt que spirituelle, à entendre l'harmonie continue qui se prolongeait deux ou trois heures après le sommeil. Je l'encourageai à essayer de se rappeler des plus simples mélodies et couleurs; et en temps voulu,



il y parvint, si bien qu'après la cessation du traitement, à la plus petite apparition de l'insomnie, il pouvait se débarrasser d'une idée persistante en pensant aux images changeantes et aux mélodies correspondantes.

Ce cas, l'un des premiers cas d'insomnie que j'ai traités par cette méthode de traitement, est aussi un des plus heureux.

Rêves morbides. — M. L..., qui a dépassé aujourd'hui la moitié de la vie, a été hanté par des rêves morbides depuis sa vingtième année. Il n'a jamais été ni gourmand ni intempérant. Ses fonctions digestives sont bonnes, l'appétit est excellent, son travail régulier et sans fatigue. Cependant, et sans aucune excitation, il rêve toutes les nuits, non des rêves agréablements extravagants, mais il est harassé par des cauchemars, dont les horreurs nocturnes laissent à son réveil un souvenir désagréable. Naturellement sombre et superstitieux, ses facultés ouvertes à toutes les contradictions de la vie, il fait de nombreuses déductions d'après ces visions, qui, dans son esprit prévenu, jouent le rôle de prédictions sinistres. Aucun argument ne peut dissiper cette croyance en l'origine spirituelle d'un tel phénomène, et en conséquence, les explications occultes lui sont plus agréables que les explications physiologiques.

En dernier ressort, on lui conseilla de me consulter et il demanda mes services rempli du scepticisme le plus complet.

Ayant fait toutes les préparations nécessaires, je lui ordonnai d'aller se coucher une heure plus tôt que d'habitude, employant l'intervalle d'insomnie de la manière ordinaire, c'est-à-dire en fixant et fatiguant l'attention à l'aide des images chromatoscopiques et en agissant sur la tendance émotionnelle au moyen des vibrations musicales tirées du phonographe placé dans l'appartement voisin. A cause du bonnet acoustique et sans doute aussi à cause de la nouveauté de l'expérience, le sommeil fut longtemps à venir. A la fin, cependant, la respiration devint plus profonde et plus lente, ses paupières se fermèrent et avec un soupir il se tourna sur le côté, son attitude ordinaire pendant le sommeil. La lampe fut alors éteinte; mais le phonographe, avec des modulations plus faibles, continue ses vibrations harmoniques pendant une heure ou deux.

Lorsqu'on le questionna le lendemain, la réponse du patient fut aussi surprenante qu'intéressante. Il n'avait pas moins rêvé que d'habitude; au contraire, mais, ici est l'extraordinaire : le caractère de ses rêves avait complètement changé. Ce qui était horrible était devenu d'agréables visions dont il parlait avec enthousiasme. Le souvenir de ces expériences lui procura un bien-être qui se traduisit par une contenance heureuse. Cette sensation de bien-être se maintint toute la journée, et le soir venu, il manifesta son impatience de recommencer le traitement.

Ce serait trop long de raconter toutes les circonstances de ce cas intéressant. Il suffit de dire que les expériences de la première nuit furent répétées, qu'il devint de plus en plus capable de se rappeler les circonstances de ses rêves, et que ces souvenirs remplacèrent en quelque sorte les effets immédiats du traitement qui, d'abord espacé, fut entièrement discontinué à la fin de la cinquième semaine.

Il est encore trop tôt pour parler d'un résultat permanent; mais je l'ai encouragé à prendre beaucoup d'exercice à la fin de la journée, afin de provoquer une fatigue physique; et sans une seule exception, ses nuits ont été excellentes sans le retour des troubles anciens.

Idées impératives. — M. S.. est un jeune homme d'une grande versatilité. Depuis sa plus tendre enfance, il s'est adonné à l'étude, et avec les années, cette

tendance a été de plus en plus marquée. Les arts et la musique ont été l'objet d'une sérieuse attention; mais son plus grand plaisir a été l'étude de la philosophie, naturelle et spéculative dans laquelle il a acquis de vastes connaissances. Il y a deux ans environ, il fut obligé de supporter un grand effort; et cela, joint à la nécessité de se fatiguer le cerveau outre mesure, a causé la débilité du système nerveux central, qui a produit le développement de symptômes fâcheux. Les plus importants sont les idées dépressives et arbitraires qui se présentent à l'esprit à intervalles irréguliers avec une implacable ténacité. Parmi les phrases qui se présentent sans la moindre raison apparente sont celle-ci : « Qu'est-ce que la vie, à quoi sert-elle; y a-t-il une vie future, et si non, à quoi bon vivre? L'univers paraît subjectif; toutes les idées que j'émets me paraissent comme un flux; il me semble que je suis entraîné ». Le malade déclare pouvoir discuter philosophie sans aucune fatigue; mais que ses idées fixes engendrent invariablement la plus profonde mélancolie.

De plus, il est affligé d'un mal d'yeux, ce qui ajoute à son appréhension.

Il eut recours au docteur David Webster, qui, en guérissant ce mal, lui a permis de continuer à se livrer à l'étude. Cette amélioration a relevé ses idées qui, auparavant, révélaient une tendance à désespérer. Néanmoins, il fut jugé nécessaire de tenter l'éloignement de ces idées arbitraires au moyen d'un traitement explicite. Je l'amenai à regarder les images produites par un kaléidoscope ordinaire pendant que marchait le phonographe. Au bout de vingt minutes ou une demi-heure, le traitement fut interrompu, et on le pria de tâcher de se rappeler les images associées avec les combinaisons harmoniques. Possédant une excellente mémoire musicale, il n'éprouva aucune difficulté à le faire, ce qui aurait été difficile pour une personne bien moins douée. Au bout de plusieurs répétitions de ce traitement, pendant une semaine ou deux, il déclara que sa mémoire était hantée pendant des heures par les images et les harmonies correspondantes, et que pendant la durée de ce phénomène il était incapable de penser et était entièrement libre des idées impératives qui ne pouvaient plus trouver de place dans l'esprit occupé maintenant par les visions et les sons.

Dans les moments où l'esprit est moins préoccupé, il ne laissait point prendre prise à une nouvelle intrusion de ces idées, il n'avait qu'à se rappeler les images et les harmonies, et c'était insuffisant pour éloigner l'obsession.

Ce cas est un exemple du bien que peut donner cette méthode pendant la pleine conscience.

Irritabilité nerveuse. — Une rapide croissance et la venue de la puberté avaient été suivies, chez H..., par une hypéresthésie complète. Il est d'une sensibilité morbide à la moindre critique et éclate en sanglots pour le plus léger motif. Il lui est impossible de rester tranquille pendant longtemps, est sensible à la chaleur et au froid; il est tour à tour loquace ou taciturne sans aucune raison apparente. Il y a cinq ans, il souffrit d'une attaque de rhumatisme aigu; eut une légère lésion valvulaire, puis la chorée; cette dernière avec rechutes.

Sa facilité d'émotion, toujours au-dessus de la moyenne, est devenue depuis peu significative, quelquefois par l'exagération de gestes et de langage; il trahit une exaltation morbide, qui se traduit dans tout ce qu'il dit ou fait; d'autres fois le rôle est renversé, et l'expression de son visage indique la dépression; ses paroles sont rares. C'est pendant cette disposition d'esprit que j'ai saisi l'occasion de le traiter au moyen des images chromatoscopiques et des harmonies du phonographe. Quelquefois la séance se fit le matin avec le plus grand succès, l'irritabilité disparaissant promptement. Les résultats les meilleurs furent obte-

nus le soir, immédiatement avant le sommeil. Les vibrations furent continuées pendant la première partie de la nuit, et le matin, au réveil, le malade manifesta toujours moins d'excitation et un plus grand équilibre dans les idées. Le changement était très apparent.

Hystérie. — J'ai vu dans le cas d'une hystérie simple, cette méthode de traitement donner un résultat satisfaisant. Les exacerbations de l'hypérasthésie émotionnelle, si caractéristiques dans cette affection, sont souvent promptement comprimées. D'autres phases de ses manifestations subissent également son influence. Tel est le cas pour l'hyperkinésie cordis, d'origine hystérique, se produisant chez une jeune femme de trente ans, les palpitations pouvant toujours être arrêtées par un traitement de quelques minutes au moyen des images chromatoscopiques et des vibrations harmoniques.

* * *

Ces cas ne forment qu'un petit nombre parmi ceux pour lesquels j'ai employé avec succès les images chromatoscopiques et les vibrations musicales. Les résultats obtenus sont, je crois, très convaincants; mais je ne veux pas invoquer cette méthode de traitement comme un moyen exclusif, ce serait mal interpréter mes intentions. La tâche de l'auteur sera accomplie s'il a réussi à rendre claire la valeur de ce traitement pour augmenter les ressources médicales que nous possédons.

(*Traduit de l'anglais par* Mᵉ GAUTIER.)

L'ÉLECTROESTHÉSIE (1)

Par M. GUIMBAIL.

A quelques mois d'intervalle, j'ai observé deux malades présentant, du côté de la sensibilité électrique, une exagération manifeste. Il s'agit de deux cas-types d'hyperesthésie électrique chez lesquels les réactions sensibles à cette forme d'énergie, sont tellement excessives qu'un courant inappréciable à tout instrument de mesure, même le plus délicat, est perçu par eux dans des limites plus ou moins faibles, et que ce même courant, porté à l'intensité de un milliampère, devient alors douloureux, puis insupportable.

Ce sont là des phénomènes nouveaux, encore inconnus, dont on trouve cependant l'analogue en ce qui concerne les autres formes d'énergie physique, mais qui n'ont jusqu'ici attiré l'attention d'aucun auteur. A ce titre, ils m'ont paru présenter un intérêt considérable. Je vais relater brièvement l'observation de chacun de ces malades.

(1) *Thérapeutique nouvelle des agents physiques et naturels*, 15 mars 1899.



Mme X..., trente-deux ans, de constitution délicate, née de parents âgés — de nombreux ascendants et collatéraux goutteux — fièvre typhoïde à l'âge de seize ans. A la suite, phénomènes de neuropathie très légère, étrangers à l'hystérie, disparaissant avec la fin de la convalescence qui les avait produits. Deux grossesses anormales. Bonne santé habituelle jusqu'à l'âge de vingt-sept ans, où un chagrin subit et violent détermina l'apparition de nouveaux désordres nerveux, contre lesquels Mme X... s'habitua à la morphine. Elle se confia aux soins d'un médecin expérimenté, dans une maison d'hydrothérapie, et guérit en cinq mois d'une habitude de deux ans à dose maxima de 2 grammes par jour. L'état de faiblesse neuropathique qui avait porté la malade à user de morphine étant réapparu au bout de cinq mois; elle en reprit de nouveau, et je la soignai à ce moment. Après cinq mois de traitement et convalescence, la suppression du toxique étant complète depuis déjà six semaines, Mme X... fut prise de manifestations rhumatismales dans les grosses jointures, et particulièrement dans l'épaule, la hanche et le genou droits. Je songeai alors à lui appliquer un traitement qui m'avait, dans un cas identique, admirablement réussi; je veux parler de la voltaïsation ascendante de la moelle.

Dès le début de la première application, l'ampèremètre notant seulement un milliampère, la malade, habituellement très docile et très confiante, se releva brusquement et déclara énergiquement que *le courant était trop fort*. En vain, essayai-je de la persuader du contraire; elle persista dans son affirmation et les sensations pénibles s'accentuant, elle enleva délibérément une des électrodes et, prise d'effroi devant les sensations inexplicables et non encore perçues qu'elle éprouvait, elle me déclara qu'elle ne recommencerait jamais l'expérience.

A force de persuasion et d'encouragement, elle consentit au bout de cinq jours à tenter une nouvelle séance. Cette fois je me servis, au lieu du rhéostat, d'un collecteur à double manette, et j'admis dans le circuit un élément seulement, puis j'attendis. Au bout de trente secondes, la malade me déclarait qu'elle commençait à sentir le passage du courant, très doucement, mais *suffisamment*. Elle accusa, elle tout à fait ignorante des propriétés du courant continu, une sensation de chaleur particulièrement manifeste au cou (*pôle négatif*), puis aux séances suivantes, une légère trémulation.

Mme X... ne présentait à ce moment et n'avait jamais présenté, au dire des médecins qui la soignaient, depuis longtemps, aucun symptôme d'hystérie. D'ailleurs la sensibilité électrique chez les hystériques est manifestement obtuse, ainsi que l'ont signalé Vigouroux et un grand nombre d'auteurs. Je pensai néanmoins à la simulation et, manipulant à *l'insu de la malade* l'interrupteur, je supprimai et rétablis successivement, en ordre différent, le courant. Chaque fois, tous les jours pendant trois semaines, et sans jamais se tromper, Mme X... accusa manifestement la rupture de la fermeture d'un circuit parcouru évidemment par un courant inappréciable à tout appareil de mesure. Mon contrôle a été vérifié par plusieurs personnes, et je puis affirmer que toute supercherie — qui, dans l'espèce demeurerait inexplicable — tout désir de simulation eût été déjoué par la multiplicité et la variété de mes expériences et contre-expériences.

Il est donc permis d'affirmer que la malade dont il est question ici percevait une quantité infinitésimale de courant, que son réactif sensible, infiniment plus délicat que tout réactif instrumental, était sollicité, mis en œuvre par une source d'énergie tellement réduite que l'esprit même se refuse à l'admettre.

J'ajouterai, en terminant, que le traitement électrique, même à cette dose homœopathique, parut agir favorablement sur l'hémi-rhumatisme.

La deuxième observation est non moins intéressante. Il s'agit en deux mots d'un homme de vingt-huit ans, atteint de neuropathie indéterminée, avec état général de légère excitation, indemne de toute manifestation hystérique, homme d'intelligence très développée, d'allures fines et délicates, n'ayant jamais été malade en dehors de l'état actuel. Il se plaint de légère faiblesse générale (neurasthénie) et surtout de dyspepsie survenant par crises et coïncidant avec des sortes d'attaques de rhumatisme généralisé articulaire et musculaire.

Je le soumis aux bains hydro-électriques à courant alternatif sinusoïdal. Mon étonnement fut considérable quand, dès le premier milliampère, mon malade se plaignit fortement, me déclara que c'était trop fort, qu'un médecin avait déjà tenté de l'électriser, qu'il avait failli le tuer; qu'à la deuxième séance de cinq minutes de courant continu, il avait perdu connaissance, et qu'une fois revenu à lui il avait gardé, pendant plus d'une semaine à la suite, des sensations inexplicables, mais troublant profondément sa santé, déterminant de l'insomnie, de l'agitation, un état de malaise avec nausées, etc.

Malgré mes objurgations, il refusa de continuer le traitement si je ne diminuais pas le courant dans de grandes proportions. Je persistai : son pouls devint rapide et sa tension s'affaiblit, le visage pâlit, le nez se pinça, au front perlèrent quelques gouttes de sœur froide. Le malaise s'accentua, je dus suspendre le courant.

Le lendemain, M. X... se prêta non volontiers, mais à la suite de prières réitérées, à une seconde épreuve. J'avais pris la précaution de disjoindre complètement les deux enroulements de mon réducteur de potentiel; j'avais placé à 20 centimètres l'un de l'autre les deux circuits, primaire et secondaire. L'interrupteur était dissimulé sous mon pied, en dehors du regard du malade, que je fis placer dans le bain.

Quelques secondes après que j'eus lancé le courant dans l'enroulement primaire, mon malade accusa les sensations habituelles dont nous entretiennent les patients soumis au bain hydro-électrique. Je variai cent fois mes expériences, je fis autant de contre-épreuves. Le résultat fut toujours le même : rupture et fermeture du circuit déterminaient nettement, et chaque fois, la sensation d'absence ou de présence du courant. Il est évident que ce malade, placé dans un circuit électrique, perçoit des quantités d'énergie dont la valeur est parfaitement incompréhensible pour l'esprit humain.

Telles sont, très résumées, ces deux observations qui nous prouvent qu'à côté de la thermophobie, de la cryesthésie, de la photophobie, il existe également, ainsi qu'il était permis de le supposer *à priori*, une électrophobie; qu'en regard de l'hyperesthésie à la chaleur, à la lumière, au froid, au mouvement, à la pression, il convient désormais de placer l'hyperesthésie au courant électrique.

J'ai déjà signalé dans différentes monographies, combien est différent de la sensation le phénomène d'assimilation de l'énergie par le neurone, qu'on est convenu de désigner sous le nom d'excitation. Celle-ci est parfaitement distincte de celle-là : elles existent indépendamment, sans se confondre. C'est ainsi qu'agissent l'excitation lumineuse, électrique, sous forme de haute fréquence, par exemple. Bien qu'aucune notion de conscience n'accompagne leur application à l'organisme, elles n'y suscitent pas moins, ainsi que le

prouve l'expérience clinique quotidienne, des réactions profondes que nous apprécions encore par le fait de leur privation. Les végétaux, dépourvus des fonctions sensibles, sont tributaires du processus d'excitation. Les animaux placés dans les régions inférieures de la gradation zoologique peuvent être excités et réagissent à l'excitation sans que nous puissions leur attribuer des fonctions sensibles. Chez les animaux supérieurs, il est mainte fonction capable d'être excitée sans qu'aucune réaction sensible avertisse le sensorium du contact de l'énergie. Les cils vibratiles, l'iris, par exemple, et tous les muscles lisses peuvent être excités sans que nous en soyons avertis.

L'indépendance des deux phénomènes physiologiques : excitation et sensation constitue, l'une des premières bases d'appréciation dans l'évaluation de la *résistance,* question éminemment complexe sur laquelle les électropathes sont loin d'avoir fait l'accord, mais à laquelle, je me hâte de le dire, on donne, généralement, une importance fort exagérée.

L'étude de la résistance au cours de nos applications électriques est excessivement compliquée. Le conducteur vivant sur lequel nous fermons nos courants ne ressemble en rien au circuit à capacité et résistance connues ou facilement calculables, habituel au physicien. Ici, la règle fixe et invariable; là, la mobilité et l'imprécision des réactions vitales, des activités cellulaires parfois incohérentes dans l'état de maladie, indéterminées dans l'état de santé. Enfin cette condition primordiale que, outre l'action du courant sur la matière, nous devons envisager également l'action du courant sur le courant neuro-moteur propre à l'organisme : réaction des courants sur un courant, rivalité ou juxtaposition d'énergies, réactions encore mystérieuses.

D'ailleurs, si on ne veut s'occuper que de l'action du courant sur la matière organisée, on se trouve encore en face de complications inattendues. Le conducteur humain qui ferme nos circuits électriques est hétérogène et polymorphe, composé d'unités fort dissemblables, en mouvement ou au repos, d'une complexité infinie. En sorte que d'insurmontables difficultés s'élèvent pour l'apprécier d'une manière exacte et définitive. Variable comme le sont les processus biologiques eux-mêmes, la résistance du corps humain s'oppose aux méthodes fixes et oblige le médecin à considérer chaque cas en particulier. Les surprises cliniques atteignent parfois sur ce point un haut degré, témoin les deux cas que je cite plus haut.

En rapport avec les variations circulatoires et nerveuses, la perméabilité des régions vivantes à l'énergie électrique est différente non seulement suivant les sujets, mais chez un même sujet à des périodes rapprochées, et aux divers moments de l'application électrique. Les plus légères oscillations de la circulation sanguine, les modifications, même faibles, dans la production et la distribution de l'énergie nerveuse, suffisent à la modifier.

Les variations nutritives l'influencent manifestement. Il suffit d'ingérer du sel en plus grande quantité pour voir tomber la résistance. Un excès

momentané de thé, de café, de kola, la diminue manifestement. Ainsi, non seulement les oscillations de pression et de quantité propres à la masse sanguine, mais ses variations qualitatives, agissent sur le degré de perméabilité de l'organisme au courant électrique.

Enfin, les actions de cataphorèse et d'électrolyse inséparables de l'agent électrique dans ses rapports avec la matière organisée variant à chaque instant, diminuent la résistance sur certains points, l'accroissent sur d'autres, déterminant ainsi sur les lignes de flux des oscillations parfois considérables.

L'épiderme est très résistant ; sur le cadavre, il est infranchissable à l'électricité. Erb affirme que tous les tissus mous, vivants, en dehors de l'épiderme, ne constituent qu'un obstacle peu important au passage du courant et que, sous ce rapport, ils sont tous égaux entre eux. Il convient, d'ailleurs, de nous féliciter de la résistance de la couche épidermique ; sans elle, le courant se fermerait à la surface du corps, au lieu de pénétrer dans l'intimité des tissus.

On sait que les tissus les plus riches en liquides sont les moins résistants. Les vaisseaux, les muscles, les nerfs, le tissu osseux, la peau, tel est l'ordre croissant dans lequel il convient de placer les diverses parties constituantes de l'organisme, au point de vue de leur perméabilité au courant. Dans la galvano-caustie intra-utérine, la résistance tombe à 200 — 600 ohms. Dans l'électrolyse double, les électrodes-aiguilles étant enfoncées dans les tissus, elle s'abaisse à 200 — 250 ohms.

La résistance du corps humain tombe considérablement dans l'eau, pour la plupart des sujets, à ce point que le courant passe à travers le corps, au lieu de suivre l'eau, qui ne lui offre, cependant, qu'une résistance de 250 à 400 ohms, si l'on compte que le bain renferme environ 300 litres, et que l'eau est à 35 degrés centigrades. Il faut attribuer ce fait à l'imbibition de l'épiderme et aussi à l'énorme diffusion du courant apporté par chaque molécule, au contact de la surface totale du corps.

La résistance varie avec les causes d'irritation apportées à la périphérie soit avant, soit pendant l'application électrique. C'est ainsi que je l'ai vue diminuer dans les proportions de 20 °/₀ chez plusieurs personnes à qui je faisais, au cours de la séance d'électrisation, une application de teinture d'iode. Elle diminue, quel que soit le point où est appliqué le révulsif. Il s'agit donc de l'ébranlement du système nerveux par le fait de l'irritation locale. Les émotions, les traumatismes légers agissent dans le même sens. Dans un cas de goître exophtalmique, j'ai pu, en pratiquant au niveau du bras droit une révulsion à l'aide du capsicum, obtenir un abaissement subit et considérable : 25 °/₀ de la résistance précédente. Il m'arrive tous les jours d'obtenir un accroissement notable de la perméabilité électrique en administrant immédiatement, avant la séance d'électrisation, soit un bain chaud très

court, soit une douche générale chaude. Le massage préalable diminue également la résistance : une simple lotion au vinaigre sur le lieu d'application des électrodes suffit, parfois.

J'ai constaté, avec le Dr Weiss, que le corps n'est pas absolument symétrique au point de vue de la résistance : celle-ci est souvent plus élevée du côté gauche que du côté droit chez l'homme; le contraire existe chez la femme.

On pourrait croire, *a priori*, que la quantité de sang affluant à la peau favorise la pénétration de l'énergie électrique, à travers les téguments. Il n'en est rien : l'application de la bande d'Esmarch à un membre n'augmente pas sensiblement (de 5 à 42 ohms) la résistance, si l'on applique le courant au moment où le refroidissement du membre n'a pas encore commencé. Car le froid oppose au passage de l'électricité une énorme difficulté : jusqu'à 700 ohms. Les questions d'électro et de thermo-genèse se trouvent donc intimement liées dans l'organisme. Elles représentent, sans aucun doute, les causes fondamentales des variations de la résistance.

Certains auteurs, parmi lesquels M. Séglas, ont constaté chez les aliénés mélancoliques une augmentation notable de la résistance. L'interprétation de ce phénomène n'a pas encore, que je sache, été fournie. On l'attribue généralement à l'état de la peau. A mon avis, on doit la rapporter à peu près exclusivement aux conditions pathologiques syndiquées de thermo ou d'électro-genèse habituelles à ces malades. La température centrale des mélancoliques est souvent abaissée : lorsqu'elle est sensiblement normale, il se produit ce phénomène des plus intéressants et que, le premier, j'ai signalé en 1880, à savoir que la thermo-genèse est chez eux lente, ce que l'on constate aisément en les soumettant à une cause brusque de refroidissement. Si leur température s'abaisse subitement de quelques dixièmes, au lieu de se relever au taux précédent avec quelques secondes, elle met à y revenir plusieurs minutes, plus d'un quart d'heure, et parfois une demi-journée lorsqu'on a affaire à d'anciens mélancoliques ou à des patients plongés dans l'état de stupeur.

Il est évident que les fonctions électrogéniques sont parallèlement ralenties chez les mélancoliques. C'est de ce côté qu'il convient de s'orienter pour apprécier les causes d'élévation souvent considérables de la résistance constatées chez ces malades. Il en est de même, d'ailleurs, chez les neurasthéniques à forme psychopathique, chez les déprimés de tout ordre, où la production simultanée d'énergie calorifique et nerveuse se trouve ralentie par le fait de l'abaissement de la tension artérielle, du ralentissement circulatoire, de la diminution des échanges nutritifs.

Nous savons, d'ailleurs, que les agents chimiques dont la propriété est d'abaisser la température sont en même temps des analgésiques. Ils augmentent la résistance du neurone centripète et, partant, s'opposent à l'irrita-

tion corticale ayant pour origine les altérations nerveuses au niveau de la région malade. Ils forment écran entre celle-ci et le cerveau, mais pour atteindre ce but, ils ont dû, préalablement, abaisser la thermo-genèse. Il est de notion commune, d'ailleurs, que la réfrigération déprime considérablement les fonctions de sensibilité.

Il existe donc un rapport étroit entre le coefficient thermogène et le degré de la résistance électrique; le raisonnement nous oblige à induire du même rapport entre celle-ci et la valeur de l'électro-genèse humaine. Tous les moyens chimico ou physico-dynamiques susceptibles de mettre en œuvre ces deux modalités de l'énergie biologique, diminueront ou augmenteront la résistance. Une application d'électricité statique l'abaisse notablement, parce que la charge d'électricité sur le tabouret isolant agit, ainsi que je l'ai prouvé, sur l'électro-genèse organique. N'est-ce pas ainsi qu'on voit un tube à limaille résistant au passage du courant devenir perméable à celui-ci, aussitôt qu'il se trouve frappé par les ondes hertziennes? ou, encore, lorsque préalablement il a été soumis à l'action d'une autre modalité de l'énergie électrique, calorifique, frigorifique (voir mes recherches sur les conducteurs électriques discontinus, *Revue*), lorsque le sens du courant est renversé... etc., etc. Dans ce dernier cas, le courant inverse de polarisation vient, évidemment, s'ajouter au courant provenant de l'électro-moteur.

Les organes malades offrent habituellement une résistance exagérée au courant. De là ce fait caractéristique que l'énergie électrique appliquée, je suppose, à l'ensemble de l'organisme, détermine précisément, au niveau de la région atteinte, des réactions sensibles ou douloureuses. Ces réactions sont la preuve de l'exagération du travail au lieu où elles se produisent, exagération ordinairement favorable au but que se propose le médecin. Une expérience d'Erb tend à démontrer la vérité de ce que j'avance. Le savant électricien amène les deux avant-bras au contact l'un de l'autre par leur face interne, et applique, au niveau de leur face externe, les réophores d'une batterie électrique. Il constate une rougeur et un travail électrique considérable au niveau des points de contact des avants-bras entre eux. La peau, à ce niveau, a rougi, indiquant la dépense localisée d'une somme d'énergie plus considérable qu'ailleurs. C'était le point le plus résistant du circuit, comme l'est, habituellement, l'organe malade que nous cherchons à atteindre.

Dans l'étude de la résistance des tissus organiques au courant, il faut conserver présentes à l'esprit les lois qui régissent celui-ci dans son conflit avec la matière inorganique. Nous voyons, dans le domaine industriel, l'énergie électrique, lorsqu'elle se heurte à une partie résistante se transformer soit en chaleur, soit en lumière, soit en mouvement. Or, nous retrouvons les analogues de ces trois modes de transformations quand il s'agit de l'organisme : le courant y détermine des actions caloriques, il y suscite le mouvement, l'effet lumineux est l'homologue de l'effet douloureux. Excitons un muscle à

l'aide d'un courant d'induction dit volta-faradique, nous obtenons le mouvement. Si ce muscle paralysé ne répond pas à l'excitation du courant, l'énergie électrique se dépensera en chaleur, puis en douleur. Tels sont, indépendamment des actions de cataphorèse et d'électrolyse proprement dite, les processus habituels inséparables de l'application de l'énergie électrique à la matière organisée. Ils nous permettent d'interpréter les cas exceptionnels de résistance dont il est question au début de ce travail.

LE TRAITEMENT ÉLECTRIQUE DE LA NÉVRALGIE FACIALE

Par le Dr GUILLOZ (1).

Les névralgies faciales que j'ai traitées par le courant continu sont des cas iodopathiques dans lesquels on n'a pu relever comme causes étiologiques, ni la syphilis, la goutte, le rhumatisme, l'impaludisme, ni une étiologie locale comme une compression nerveuse, une contusion.

Les cinq observations que je vous soumets ont trait à des cas plus ou moins chroniques, où toute la thérapeutique pharmaceutique avaient échoué et même, pour deux d'entre elles, les résections nerveuses. Plusieurs de ces malades ont été examinés par beaucoup d'entre vous, ce qui méritera de votre part des observations dont je serai le premier à bénéficier.

Le traitement électrique de la névralgie faciale est très ancien. Le traitement par le courant continu, en particulier, a été appliqué par Erb, Ziemssen, Pierson et Sperling, Alt et Smith, etc. C'était un traitement par le courant continu à très faible densité et de courte durée (deux à trois minutes ; la densité du courant variant de 1/40 ou 1/20 (Ziemssen) à 1/12 (Alt et Smith). M. Bergonié et son école (MM. Bordié, Debedat, Mias) ont appliqué le même traitement avec une densité du courant plus considérable, arrivant à 1/2 et pendant un temps plus long. L'électrode active (anode) est un masque recouvrant le territoire innervé par le trijumeau. Les résultats obtenus par cette méthode que j'ai vu appliquer à Bordeaux sont excellents et ont été publiés dans la thèse de M. Mias (Bordeaux, 1898). J'ai essayé des courants de densité encore plus forte, dépassant souvent l'unité et même 1,5. Je les fais passer jusqu'à ce que la peau menace de s'altérer d'une façon permanente. L'électrode active recouvre seulement les parties douloureuses et on en diminue la surface au fur et à mesure que la douleur se circonscrit. J'ai employé comme pôle actif, tantôt l'anode, tantôt le cathode, sans qu'il m'ait été possible de différencier nettement l'action prédominante de l'un des pôles.

(1) Communication faite à la Société de Médecine de Nancy.

Le courant doit croître graduellement, et à la fin de l'application diminuer de même, car les malades artério-scléreux ont facilement des tendances syncopales quand on varie un peu rapidement l'intensité des courants appliqués sur la tête. Ceci n'empêche pas l'emploi des intensités élevées, mais nécessite seulement une graduation lente et *a fortiori* toutes les précautions prises pour éviter une interruption brusque pendant l'application. Ces applications étaient faites sous un voltage de 90 volts, en mettant en série avec le malade le rhéostat médical que je vous ai présenté l'an dernier.

Observation I. — M. D..., soixante-deux ans, ancien employé des chemins de fer de l'Etat, se trouve à Cannes en février 1887, au moment du grand tremblement de terre. Il prend la fuite à cinq heures du matin et passe le reste de la nuit et de la matinée à peine vêtu, au bord de la mer. Un mois après, en mars 1887, il est pris de douleurs extrêmement vives dans la moitié droite de la face. Ces douleurs sont tellement violentes, qu'il pousse des cris et se roule à terre. Le Dr P. Simon lui donne des soins : il lui prescrit successivement les pilules de Moussette, le sulfate de quinine, le chloral, les opiacés. Les souffrances continuèrent aussi atroces, et, trouvant l'existence insupportable, M. D... se décide à faire pratiquer, par le professeur Gros, la résection du nerf sous-orbitaire, en 1891. Pendant six mois, le soulagement est complet. M. D... retourne à Cannes, passer l'hiver 1892-1893. Quelques jours après son arrivée, la névralgie revient aussi vive qu'auparavant. Les médecins que M. D... consulte à Cannes, le renvoient à Nancy pour lui éviter l'action nocive de la brise de mer.

De retour à Nancy, M. D... ne trouve de soulagement que dans les injections de morphine à dose de 4 centigrammes, au début. Il est bientôt nécessaire d'augmenter les doses. M. D... consulte alors le professeur Demange et le Dr Vautrin, et demande une nouvelle opération. Les médecins consultés refusent de tenter la résection des ganglions du trijumeau. Cet état subsiste et s'aggrave jusqu'au mois d'août 1896, époque à laquelle le Dr Rosenthal, chirurgien-dentiste, m'adresse le malade.

Alors, le 24 août 1896, M. D... ne peut plus dormir; il ne peut manger que des bouillies et est toujours en proie aux mêmes souffrances. Il a des idées de suicides. Les douleurs occupent toute la zone innervée par les nerfs maxillaire supérieur et maxillaire inférieur. Salivation abondante. Le malade parle entre les dents, répondant le plus possible par gestes. Il n'est ni alcoolique ni syphilitique et ne présente aucune tare constitutionnelle ou acquise.

J'emploi les courants continus à haute intensité. Dans le cours du traitement, tantôt le pôle positif, tantôt le pôle négatif, est appliqué sur la région douloureuse, sans qu'il soit possible de différencier nettement l'action polaire au point de vue de son effet analgésique. Les premières séances ont été faites avec une électrode recouvrant exactement la surface douloureuse. La surface de l'électrode a été diminuée au fur et à mesure que se rétrécissait la surface douloureuse. La densité employée a varié de 1/2 à 1 1/2, suivant l'état des téguments. La durée de l'application a été seulement limitée par la résistance de la peau à l'action électrolytique, l'application ne prenant fin que devant l'imminence de la formation d'eschares. La durée variant de sept à huit minutes, à vingt et même vingt-cinq minutes.

Il a été ainsi pratiqué du 24 août 1896 au 14 novembre 1896, cinquante-huit applications. L'amélioration a été graduelle, sans rechutes mais sans bond. Vers

la fin du traitement, le malade ne ressentait plus, par jour, que deux ou trois élancements douloureux au niveau des incisives, de la canine et de la première molaire supérieure droite.

Le malade a été revu depuis. Son rétablissement est complet, il ne conserve plus que l'affreux souvenir de son ancienne affection.

Obs. II. — Mlle B..., cinquante-deux ans, souffre depuis trois mois de douleurs névralgiques localisées dans la moitié gauche de la face. Ces douleurs sont accompagnées d'élancements extrêmement pénibles revenant plusieurs fois par heure. Ils sont provoqués par l'ingestion de boissons froides, par la mastication, par l'articulation des mots. Ils surviennent aussi spontanément. Ils rendent le sommeil impossible; à peine endormie, la malade est réveillée par la douleur. Elle craint de parler, de boire, de mastiquer. Son moral est très affaibli. Depuis une quinzaine de jours, salivation.

Mlle B... se fait inutilement extraire une dent, en soigne d'autres et vient enfin me consulter sur le conseil de M. le Dr Remy, qui n'a pu lui procurer aucun soulagement par la thérapeutique habituelle.

Le *12 avril 1897*, première application. Une électrode de 70 centimètres carrés, négative sur la région malade; intensité, 45 m A. Durée, dix-huit minutes.

Dès la quatrième application, les lancées sont moins fréquentes; la malade commence à goûter un peu de repos; on diminue la surface de l'électrode active, 60 centimètres carrés, intensité 45 m A.

A a sixième application, la malade mange assez facilement. A la quatorzième application, c'est-à-dire le 12 mai, la malade repose bien; elle n'est plus réveillée que deux ou trois fois par nuit. La peau tendant à s'escharifier au niveau de la région d'application, quelques jours de repos sont donnés à la patiente.

Le *31 mai*, quinzième application. La malade n'a pas entièrement conservé le bénéfice du traitement; les douleurs lancinantes nocturnes sont devenues un peu plus fréquentes, la mastication un peu plus pénible.

Le traitement est repris comme auparavant.

Le *8 juin*, dix-septième application. La malade dort bien; plus que deux lancées la nuit. Parle bien, mâche bien.

Le *22 juin*, après la vingt-troisième application, cessation du traitement. Plus de douleurs sourdes ou lancinantes. Plus de salivation; facilité absolue de la parole et de la mastication. Sommeil excellent; état moral très bon.

Obs. III. — Mme G..., cinquante-sept ans, sans profession, née à Andelot, près Chaumont, est envoyée du service de M. le professeur Bernheim à la clinique d'électrothérapie pour le traitement d'une névralgie faciale droite, le juin 1897.

Mme G... n'a jamais été malade auparavant. Aucune tare constitutionnelle ou acquise. Il y a deux ans, une douleur apparait au côté droit de la face, surtout intense, près de l'aile du nez. La malade souffre surtout la nuit ou quand elle a beaucoup parlé.

Le *15 juin 1897*, première application : courant continu, électrode négative sur la face. Densité du couran : 0,75. Durée, dix minutes.

Le *17 juin,* deuxième application. La malade n'a pas souffert le 15; mais le 16, elle a éprouvé les mêmes douleurs qu'auparavant.

Le *19 juin*, troisième application. Va bien le 17, souffre le 18, mais moins qu'avant le début du traitement.

Le *22 juin*, quatrième application. La malade a souffert les nuits précédentes, de trois heures à sept heures du matin. Chaque jour, deux ou trois petits accès.

Le *24 juin*, cinquième application. Les douleurs subsistent, mais sont fortement atténuées.

Le *26 juin*. sixième application. La malade n'a eu que deux accès hier dans le journée et un dans la nuit, de quatre à cinq heures du matin.

Le *1er juillet*, huitième application. La malade va infiniment mieux et, se considérant comme guérie, abandonne la clinique.

Obs. IV.— Mlle D..., vingt ans, souffre depuis dix mois de vives douleurs névralgiques lancinantes, localisées dans la moitié gauche du visage et particulièrement vives au-dessus de l'orbite et au niveau des maxillaires supérieur et inférieur.

Ces douleurs empêchent le sommeil, gênent la mastication et sont réveillées par les impressions de chaud et froid, la résistance des aliments à la pression des dents.

M. le Dr Stroup donne des soins à cette malade et lui ordonne successivement tous les agents thérapeutiques utilisés classiquement contre la névralgie faciale : phénacétine, antipyrine, exalgine, aconite, etc. N'arrivant à aucun résultat, les douleurs augmentent même plutôt, il m'adresse Mlle D... le 26 mars 1897.

J'emploie la méthode des courants continus à haute intensité.

Le *26 mars 1897*, première application. Je fais passer 45 à 50 m A., durant dix minutes par une électrode d'environ 70 centimètres carrés, négative et appliquée sur la face.

Le *29 mars*, l'amélioration est déjà considérable. La malade peut mastiquer facilement; les douleurs lancinantes sont plus rares et laissent entier à la malade le repos de la nuit.

Le *31 mars*, troisième application. La malade dit qu'elle ne souffre presque plus. Elle demande à continuer encore le traitement.

Le *3 avril*, quatrième application. L'intensité est poussée à 55 m A. pour une électrode de 60 centimètres carrés.

Le *5 avril*, cinquième application, semblable à la précédente.

Depuis la séance du 31 mars, la malade ne souffre plus; elle termine son tra tement après la cinquième séance, se trouvant parfaitement guérie.

Au mois de juillet 1897, la guérison ne s'est pas démentie.

Obs. V. — Mme B..., cinquante-deux ans, manufacture des tabacs.

Il y a dix ans, la malade se relève la nuit, sa fille étant en couches, pour chercher la sage-femme; c'était pendant l'hiver. Quelques jours après, elle ressentit une douleur le long de l'arcade dentaire supérieur gauche. Ces douleurs la reprirent plusieurs fois dans le courant de l'année. Après des alternances de repos et de douleurs, ces dernières devinrent de plus en plus fréquentes et plus fortes, s'irradiant sur toute la moitié gauche de la face. Tout mouvement de cette région est impossible.

Les douleurs devenant intolérables, la malade se décida il y a trois ans, tout traitement ayant été vain, à venir trouver le professeur Heydenreich. M. le Dr Frœlich fait une première résection du nerf sous-orbitaire qui procure à la malade un repos d'un an.

Les douleurs la reprirent de plus en plus fortes et elle revint en décembre 1896 se présenter à M. Heydenreich, qui l'opéra lui-même. La malade eut neuf mois de repos. De nouveau reprise, elle se présenta à la clinique d'électrothérapie, le 28 septembre.

Les douleurs se présentent sous forme de crises très fréquentes, toutes les trois minutes, et durent une minute. Elles se trouvent siéger au niveau de l'arcade dentaire supérieure gauche.

Même traitement que précédemment. Application d'une électrode négative sur région douloureuse. Intensité, 50 à 55 m A. Durée, dix minutes.

Après la première application, les douleurs ont été aussi fréquentes, mais moins vives.

Le *13 novembre*, c'est-à-dire après la quatorzième application, les douleurs se reproduisent moins souvent. Le malade n'a plus de crises, mais de simples lancées de courtes durée. On s'attend à la guérison, lorsque dans la nuit du 23 novembre, les douleurs névralgiques se reproduisent avec autant d'intensité qu'au début. La malade n'a pas dormi et n'a pu manger de toute la journée.

On emploie alors une électrode active positive. Dès lors, les douleurs diminuent et, pour la première fois, depuis que la malade suit le traitement, elle n'a eu qu'une seule crise de trois minutes, pendant toute la journée du 11 décembre, à l'issue de la vingt-sixième séance. La nuit a été très tranquille.

Dans toutes les applications qui suivent, on diminue l'intensité du courant. De 5 m A. à 10, et même 5 m A.

Le *18 décembre*, la malade ne ressent plus aucune douleur, ni pendant le jour ni pendant la nuit; elle fréquente encore la clinique jusqu'au 20 janvier.

Elle quitte le service complètement guérie après trente-neuf applications.

Revue un mois plus tard; son état est resté bon.

Le mode d'action interne du courant continu ne m'apparaît pas encore bien nettement. Je vous apporte seulement des observations cliniques et j'attendrai des observations et des recherches histologiques pour étayer, si possible, une opinion. Les modifications périphériques d'un nerf retentissant sur ses racines et ses noyaux d'origine, on peut dire qu'il n'est pas impossible d'arriver à guérir par des applications externes des cas de névralgies d'origine centrale. Ce sont des faits qui, sous une autre forme, constitueraient ce que notre maître, M. Bernheim, appelle la dynamogénie.

En résumé, lorsqu'un diagnostic différentiel aura permis d'affirmer l'existence d'une névralgie faciale, il faut, si la cause est locale, comme une affection du système dentaire, auditif, olfactif, une sinusite; ou générale comme la syphilis, la goutte, le tabes, des troubles utérins, un mauvais fonctionnement de l'appareil digestif, que le médecin institue un traitement approprié.

Il est des cas où la névralgie faciale ne livre pas son origine. Dans ces cas, après avoir épuisé l'arsenal pharmaceutique, il convient de recourir au traitement électrique avsnt de tenter la résection nerveuse dont l'inefficacité est grande, avant surtout de s'adresser aux opérations intra-craniennes dont les résultats sont si désastreux.

Ceci ne voulant pas dire que, pouvant s'appliquer aux cas graves, le traitement électrique ne puisse *a fortiori* guérir les cas légers.

***

M. Heydenreich rappelle qu'une des malades de M. Guilloz, femme d'une soixantaine d'années, avait été opérée une première fois de résection nerveuse par M. Frœlich, qui avait enlevé 4 centimètres du nerf sous-orbitaire. Six



mois après, la sensibilité et la névralgie reparaissaient, décidant M. Heydenreich à pratiquer une deuxième résection. Le nerf s'était régénéré et fut enlevé sur une longueur de 11 centimètres. La sensibilité et les douleurs ayant reparu une troisième fois malgré ces deux résections, il paraît bien s'agir ici d'un fait remarquable de régénération nerveuse récidivée.

M. Gross demande quelle a été la durée maxima des guérisons persistantes obtenues.

M. Guilloz. La plus ancienne remonte au 14 novembre 1896.

M. Frœlich est d'avis que les résultats du traitement électrique doivent faire renoncer, comme traitement des névralgies, aux opérations graves telles que la résection des nerfs maxillaires, sphéno-palatins, etc. Lorsque les moyens médicaux ordinaires auront échoué, en dehors des cas justiciables de résections superficielles bénignes, on aura avantage, semble-t-il, à recourir au traitement électrique, d'autant plus qu'on peut se demander si les opérations et les électrisations n'agissent pas bien souvent à titre de suggestion armée.

M. Bernheim fait remarquer qu'il faut distinguer avec soin les névralgies-névrites des névralgies-névrites. Les premières, après un temps variable, guérissent spontanément, ou sous l'influence d'une médication quelconque, enfin par suggestion électrique ou autre, ainsi que l'auteur en a observé récemment un bel exemple sur un morphinomane névrosé, atteint de névralgies traitées sans succès à Berlin pendant deux ans. M. Bernheim put guérir le malade en quelques séances de suggestion. Les névralgies-névrites, au contraire, peuvent durer des semaines, des mois, des années, et aboutir ou non à la guérison suivant que la névrite se termine par résolution ou devient chronique. Dans ces cas, la suggestion est généralement impuissante et ne procure tout au plus qu'un soulagement momentané. Chez la malade de M. Guilloz et de M. Heydenreich, atteinte de névralgie chronique, opérée a deux reprises, il n'y avait plus qu'une simple névrose, il s'agissait d'une névrite persistante dont le traitement électrique n'a pu avoir raison qu'en vertu d'une action spéciale et distincte de la suggestion.

M. Simon ajoute que l'un des malades de M. Guilloz était atteint d'un tic douloureux de la face bien caractérisé et que l'efficacité du traitement électrique, dans ce cas, est d'autant plus intéressante que l'affection est généralement considérée comme incurable.

M. Guilloz rappelle à nouveau que certaines expériences de Brown-Séquard font penser que les actions exercées sur les terminaisons périphériques des nerfs retentissent au niveau de leurs racines. On pourrait peut-être, en attendant des faits expérimentaux concluants, interpréter l'action du traitement électrique en admettant qu'il produit des actions électrolytiques favorisant les désassimilations au niveau des noyaux nerveux centraux.

M. Rohmer a guéri par la résection plusieurs névralgies dentaires.

(*Rev. méd. de l'Est*, avril 1898.)



LE BAIN D'ARC ÉLECTRIQUE

Rapport de clinique, par M. MARGARET A. CLEAVES, M. D. (1).

La nécessité, pour le corps humain, de posséder l'air et la lumière, est tellement reconnue de tous, qu'il est inutile d'en parler. Lorsque les êtres humains sont privés d'air et de lumière, ils n'ont plus de sang et deviennent pâles ; l'appauvrissement du sang se produit et entraîne la diminution des corpuscules rouges et des hémoglobines. De plus, il y a une grande déperdition de la force nerveuse, et les conditions anémiques s'établissent.

La valeur des bains de soleil a été reconnue des temps passés ; elle est si incontestable, qu'il est inutile d'en donner l'explication. Le bain d'arc électrique est ce qui se rapproche le plus, jusqu'à présent, de la lumière du soleil. On peut attribuer les résultats obtenus en clinique à la lumière, la chaleur, l'ozone, en un mot à l'énergie radiale ; mais les activités combinées en œuvre sont similaires à celles de la lumière du soleil.

Il est impossible de donner aux habitants des grandes villes la lumière nécessaire à leurs besoins, mais le bain d'arc électrique combat en partie cette impossibilité.

La chaleur d'un arc de lumière est la plus grande chaleur connue, et sa force-cheval est plus grande que celle des rayons effectifs du soleil à la surface de la terre (2). La surface du soleil rayonne à une puissance de dix mille force-cheval par pied carré de sa surface ; la terre ne reçoit que le tiers de sa force par pied carré, et un tiers encore est absorbé par l'atmosphère, ne laissant qu'environ 0,25 de force-cheval reçue à la surface de la terre. Un bon arc électrique demande une dépense de 0,6 force-cheval. La partie la plus brillante de l'arc est la petite surface dans le cratère du carbone positif.

La température de cette partie brillante est de 6,300° F, et la surface de cette partie est de 0,1 pouce carré ; un courant plus fort ne rend pas cette partie plus brillante ni n'élève sa température, il en augmente l'étendue. C'est de cette partie, comparable au soleil par son éclat, que rayonne la plus grande énergie. Un arc possédant un foyer de un pied carré de surface rayonnerait à 8,640 force-cheval, ce qui est presque la force du soleil ; si le foyer a un peu moins de 0,1 pouce carré, soit 1/12e de pouce, le résultat par pied carré serait de 12,441 force-cheval, force supérieure à celle du soleil.

Pendant l'activité de l'arc, l'ozone se produit d'une façon constante, suivant

(1) Lu à la huitième réunion annuelle de l'Association américaine d'Électrothérapie, tenue à Buffalo les 13, 14 et 15 septembre 1898.

(2) Professeur Dolbear.

la source d'électricité, soit continue ou alternative. Le courant alternatif fournit une plus grande quantité d'ozone que le courant continu.

Comme mesure thérapeutique, l'arc est préférable à la lampe incandescente, à cause de la génération d'ozone, et aussi parce qu'il donne un spectre contenant en plus grande quantité tous les nombreux rayons, depuis le rouge le plus foncé jusqu'au violet, et surtout le dernier.

La salubrité de l'air, particulièrement des montagnes et des bords de la mer, est causée par la grande proportion d'ozone.

L'ozone a été l'objet de recherches scientifiques très étendues, mais les limites de cet article ne me permettent pas d'en faire le plus bref résumé. Il suffit d'appeler l'attention sur les faits suivants :

L'ozone (1) est oxydé en détruisant toutes les substances avec lesquelles il se trouve en contact; il est très peu soluble dans l'eau ; il coagule les matières albuminoïdes, et est presque complètement insoluble dans cette coagulation. Les expériences de MM. Labbe et Oudin tendent à prouver que l'ozone a une action sur les microbes, lorsqu'ils sont dans l'eau distillée, par exemple, mais lorsqu'ils sont en culture solide, ils sont protégés par la substance environnante.

L'ozone se dissout difficilement dans l'eau gélatineuse, et ce qui est dissout est détruit en oxydant la culture formant ainsi une barrière à son passage dans la masse et protégeant les organismes subjacents. C'est la raison des opinions variées que l'on a sur ses propriétés antiseptiques.

L'action physiologique de l'ozone est d'augmenter le nombre des corpuscules rouges du sang, les hémoglobines ainsi que l'urée, et d'établir les changements de nutrition.

Il y a une divergence d'opinion sur la question de savoir si l'action de l'ozone est directement physique ou non. Dans les expériences de Labbé et Oudin, l'augmentation des corpuscules rouges ne se produisit qu'au bout de quinze jours.

On connaît la valeur des inhalations d'ozone pour la phtisie et la bronchite, aussi bien que pour l'anémie et la mauvaise nutrition. Le Dr Collard (2), à l'hôpital des Anglais, a constaté une amélioration sensible dans l'état de malades tuberculeux soumis à des inhalations d'ozone, qui n'étaient pas atteints de fièvre étique ou d'auto-infection purulente. MM. Labbé et Oudin, ainsi que d'autres, ont obtenu les mêmes résultats. Dans les inhalations d'ozone pur, prises au moyen d'un appareil ozonateur, il se forme très facilement une irritation dans les bronches, qui donne naissance à une toux irritante, qui quelquefois se prolonge pendant des heures, et qui, si elle dure, influence défavorablement l'appétit et la digestion. Lorsqu'on l'administre

(1) *Revue internationale d'Électrothérapie*, janvier 1894, page 191.

(2) *Revue internationale d'Électrothérapie*, novembre 1893.



d'une manière trop concentrée, il se produit une grande fatigue comparable à celle qui résulte de l'influence du chloroforme après une opération.

Les résultats désagréables causés par les inhalations d'ozone pur sont : l'hémoptysie, l'irritation de la membrane muqueuse des bronches, la diminution de l'appétit, mais ces effets n'existent pas par l'emploi de l'arc électrique, ou par la décharge convective d'une machine d'influence en diffusion dans l'air de la chambre, mais l'ozone doit être administré sous une forme concentrée.

Objectivement, la lumière, ainsi que la chaleur (1), se compose des vibrations alternatives de l'éther universel, et l'on croit, en général, que ces vibrations sont d'une nature électro-magnétique dans leur mécanisme, c'est-à-dire que l'activité vibrationnelle dans l'éther est électrique et magnétique. Il peut se faire qu'indépendamment des autres influences en présence il y ait une action due à une cause électro-magnétique.

Il n'y a aucun doute que chez l'homme, aussi bien que pour les plantes (de nombreuses expériences ont été faites sur des plantes), l'exposition à la lumière électrique produit une action sur l'activité du protoplasme. De nombreuses expériences ont été faites par M. d'Arsonval, Klebs-Löffler, P. A. Khmelevsky (de Saint-Pétersbourg), Théodore Geisler, D[r] H. Marshall Ward (de Londres), et autres, qui démontrent que la lumière du soleil et la lumière électrique ont toutes deux une action sur la croissance bactérielle. D'après toutes ces expériences on a vu que l'influence inhibitoire sur la croissance des microbes provient des rayons actiniques ou chimiques et non de la région rouge orange ou jaune.

Si l'exposition à l'arc électrique est exceptionnellement longue, il se produit un effet similaire à un coup de soleil, que l'on peut considérer comme une insolation électrique.

Lavrand (2) rapporte le cas d'un ingénieur qui resta exposé pendant environ une heure et à une distance de trois pieds, aux rayons de deux arcs sous un courant de 15 ampères. Il était placé dans la partie du cône des rayons où la lumière était moindre, mais où l'activité chimique était plus grande.

Trois heures après, il sentit un picotement dans les yeux, et bientôt présenta tous les symptômes d'un coup de soleil, lacrymation, rougeur de la peau de la figure, picotements, et une névralgie supra-orbitale.

Les ampoules de la peau, dans les cas traités par l'arc électrique et rapportés par Kozlovski, ainsi que la brûlure résultant de l'exposition, sont dus aux rayons actiniques et chimiques et non à la chaleur.

Depuis quelque temps, on a cru possible d'employer la lumière électrique dans le but de produire des effets comparables à ceux du soleil, en favorisant

(1) *Electricity in Electro-therapeutics*, Houston and Kennelly.

(2) *Journal des Sciences médicales de Lille*, 2 mai 1898; *Presse médicale*, juin 1898.



l'activité protoplasmique des plantes, et le travail accompli dans ce sens prouve que la même chose est possible pour les êtres humains. Il reste à examiner si la forme du cabinet employé pour le bain d'arc électrique est bien approprié.

L'auteur a un cabinet de 6 pieds de long, 2 pieds et demi de large et 7 pieds de haut, et construit dans le coin d'une des pièces. Il est entièrement fermé, à l'exception d'une fenêtre d'observation, qui peut servir à faire pénétrer l'air si on le désire; il est garni de zinc de part en part, afin d'empêcher tout danger d'incendie provenant d'un morceau de carbone. Les deux extrémités sont pourvues de compartiments de verre, dans lesquels sont suspendues les lampes en arc, au nombre de deux. Les compartiments sont disposés de telle façon que les portes peuvent être tenues ouvertes ou fermées. Dans le premier cas, l'ozone serait éliminé hors du bain. Le cabinet contient un matelas ordinaire en fil de fer, disposé comme un lit et sur lequel le malade se repose. A la *New-York Electrothérapeutique Clinic*, les lampes sont sur les secteurs de courant alternatif Thomson-Houston, de 104 volts, chaque lampe exige 9 ampères à 48 volts; les 8 volts qui restent sont consumés dans le rhéostat.

Dans le cabinet de l'auteur, le courant est fourni par les secteurs incandescents d'Edison ayant 120 volts, chaque lampe demande 10 ampères à 50 volts, et le reste est consumé dans le rhéostat.

Chaque lampe est pourvue d'un réflecteur, afin, si cela devient nécessaire, de pouvoir diriger la lampe sur un point donné du corps.

Le mieux est que le revêtement de zinc soit peint en blanc, afin de faciliter le réflexion de la lumière, et comme le malade demeure au repos dans le bain, il est baigné d'une mer de lumière équivalant à environ quatre mille, force bougie.

Il est préférable que le malade soit nu, bien que quelquefois les applications soient faites avec un déshabillement partiel. Les yeux sont protégés au moyen de verres de couleur, et si on le désire, les mains peuvent être protégées également, afin d'éviter tout risque de brûlure.

Tous les malades, mais surtout ceux atteints de phtisie ou de bronchite, sont invités à respirer fortement pendant qu'ils sont dans le bain.

Lorsque les mêmes résultats uniformes sont obtenus dans un grand nombre de cas, on devra essayer de modifier les méthodes en employant ou éliminant certains facteurs, afin d'obtenir des conclusions plus sûres sur le rapport exact entre la cause et l'effet.

L'auteur n'a obtenu aucune conclusion définitive, en ce qui regarde l'influence spécifique qui produit les changements observés en clinique; il est cependant hors de doute que l'ozone y joue un grand rôle. L'influence d'un climat sec est aussi trop connue pour admettre la discussion, et les résultats obtenus dans une résidence au Colorado sont dus, en grande partie, à la

sécheresse de l'atmosphère peu propre au développement des bacilles, ainsi qu'à l'influence de la haute altitude en augmentant le sang dans les poumons et en améliorant la nutrition.

Des expériences ont prouvé que si l'on expose les bacilles de la tuberculose à l'action des rayons solaires, cette action les détruit ou diminue leur vitalité. La lumière est également opposée à leur développement.

Dans un bain d'arc électrique, il y a une consommation d'énergie possédant le caractère physique de la consommation d'énergie des rayons solaires. Il semblerait que l'action résultant de cette dépense d'énergie soit d'oxydation directe, car, dès le commencement du traitement, au premier bain même, on constate une diminution de la toux et d'expectoration.

Les changements nutritifs se manifestent plus tard et résultent directement d'une stimulation de la surface pulmonaire et de la plus grande quantité de sang qui afflue aux poumons; un peu plus tard, il se produit une augmentation des corpuscules rouges du sang et des hémoglobines dans la circulation générale.

Les malades, après avoir été soumis à l'influence du bain d'arc électrique, se sentent tous reposés et délassés. Par son emploi, la circulation est meilleure, l'action du cœur est régulièrement uniforme, son volume moindre et les pulsations moins rapides; la température est temporairement plus élevée; l'activité de la peau plus grande; la respiration améliorée d'une manière sensible plus profonde et plus lente; l'irritabilité de la membrane muqueuse des bronches diminue rapidement, ainsi que le montre la diminution de la toux et de l'expectoration.

Le stimulus donne une désassimilation plus active, prouvée par l'augmentation de l'urée et par l'élimination CO^2, mais elle est compensée par une assimilation égale résultant d'une meilleure nutrition et d'un bon fonctionnement.

Dans l'analyse des cas qui suivent cet article, on remarque que l'amélioration de nutrition est plus marquée au bout de la seconde semaine de traitement, ce qui confirme les observations de Labbé, au sujet de l'action de l'ozone, c'est-à-dire que l'augmentation des corpuscules rouges du sang et des hémoglobines s'établit vers le quinzième jour.

Dans les maladies du système respiratoire, on a cependant remarqué qu'une diminution de toux et d'expectoration suivait le premier bain. Dans aucun des cas rapportés, il ne fut donné de drogues, sauf de la manière mentionnée.

Dans plusieurs cas de phtisie, après une amélioration résultant de l'action du bain d'arc électrique, on adjoignit le traitement franklinique, la décharge convective avec l'électrode couronne pendant dix à quinze minutes, et l'électrode en brosse sur la surface générale (pour la nutrition), localisée sur les parois de la poitrine devant et derrière (pour les poumons). C'est, d'après le même principe que l'administration, d'une douche froide après un bain

chaud, c'est-à-dire afin de stimuler les forces électromotrices de la peau et lui donner du ton. On ne sait pas si les résultats ultérieurs sont améliorés par la décharge convective; mais comme une exposition prolongée à l'influence de l'arc peut être suivie d'un relâchement anormal, c'est la meilleure manière de procéder.

L'arc électrique est employé en Europe, et a été introduit en France par Imbert de La Touche, de Lyon (1), qui fit faire un cabinet pour l'arc électrique sur le même principe que celui de l'auteur et d'après ses indications.

Récemment, Kozlovski, dans le *Vrach*, a publié le compte rendu du traitement des rhumatismes et des névralgies par l'exposition à l'arc électrique. Il fut amené à faire des observations par le rapport d'Ewald, médecin dans une grande manufacture métallurgique, qui avait remarqué que l'introduction de la soudure électrique avait diminué dans une notable proportion le nombre de cas de rhumatismes, de névralgies, de migraines et autres affections nerveuses parmi les ouvriers. Il attribuait cela aux effets bienfaisants de la lumière électrique. Kozlovski, afin de se servir de l'arc électrique et le mettre à la portée de ses malades comme agent thérapeutique, fit arranger son cabinet de consultation en conséquence, et commença ses observations. Il plaçait le patient à une distance de un mètre et demi de la lumière, protégeait les yeux à l'aide de lunettes bleues, et employait un écran de carton percé d'une ouverture, destinée à faire passer la lumière, devant éclairer une partie donnée du corps. L'exposition durait de trois quarts de minute à deux minutes. Au bout de cette séance, le malade éprouve une légère sensation de chaleur, bien que la température ne soit jamais plus élevée que 4° F., à l'endroit où la lumière tombe sur la peau. Pas d'autre sensation pendant six ou huit heures; à ce moment, le malade ressent des démangeaisons et sa peau rougit. Environ vingt-quatre heures plus tard, la desquamation se produit pendant deux ou trois jours. Dans l'espace de trois mois, Koslovski traita trente-huit malades de treize à soixante-dix ans. Il y avait trois cas de sciatique, suivis de guérison; quatre de névrite dont la localisation n'est pas rapportée; deux guérisons : dix-huit de rhumatisme chronique; quatorze guérisons : trois de lombago, tous guéris; trois de névralgie occipitale : deux guérisons, et deux de névralgie du trijumeau, dont un fut grandement soulagé. Dans la plupart des cas, l'amélioration se fait sentir au bout de trois ou quatre séances. Les séances se continuaient à des intervalles de trois ou quatre jours, suivant l'irritation cutanée; mais leur nombre ne dépassa jamais le chiffre de douze.

M. Below (2), dans un récent rapport lu devant la Société médicale de Berlin, cite cent vingt-deux cas traités par les bains d'arc électrique et les bains de lumière. Il a obtenu soixante-sept guérisons, trente-six améliora-

(1) *Revue internationale d'Electrothérapie*, avril-mai 1896.
(2) *Revue internationale d'Electrothérapie*, mars-avril 1898, p. 270.



tions et dix-neuf cas, un résultat négatif. Les meilleurs résultats furent obtenus pour le traitement des lupus, des ulcères de la jambe, des rhumatismes musculaires et de la syphilis; il n'en a obtenu aucun pour le nœvus vasculaire, le prurit du scrotum, le cancer, le sarcome, l'alopécie, l'atrophie du nerf optique et la cataracte. Pour la syphilis, il attribue l'action curative à la transpiration abondante induite, et il s'appuyait sur la coutume des naturels de Haïti ou de la côte du Mexique, atteints de syphilis, de se couvrir de sable au bord de la mer et de rester ainsi exposés à la lumière du soleil, tandis qu'en même temps ils boivent du thé en grande quantité, afin de stimuler la transpiration. Cette opinion ne fut pas partagée par ses confrères ; d'après eux, l'action curative est attribuée à la chaleur des rayons du soleil et non à la transpiration.

M. Below dit que l'on peut supporter sans inconvénient une température de 75° à 167° F, tandis qu'avec des autres méthodes elle produit des phénomènes alarmants, et conclut en disant que le bain d'arc électrique est un moyen excellent d'exciter l'activité de la peau, lorsque les autres méthodes sont contre-indiquées à cause d'un asthme ou de lésions cardiaques.

L'auteur a employé l'arc électrique dans le traitement de l'anémie, la chorée, l'eczéma, la psoriasis avec dénutrition générale; mais les observations les plus étendues ont été faites sur les maladies : bronchites subaiguës, asthme bronchial, phtisie aiguë et chronique.

Les cas rapportés sont tirés des archives de la *New-York électrothérapeutic clinic*, ainsi que des livres de l'auteur.

L'aménagement du cabinet et de la clinique est d'une nature si variée, que différentes méthodes de traitement ont été choisies pour beaucoup de cas, et par conséquent l'arc électrique n'a pas été beaucoup utilisé, excepté pour les troubles respiratoires, et dans cette classe d'affections les résultats sont très intéressants.

Beaucoup de phtisiques se trouvent dans l'impossibilité de quitter leur maison; leur familles ont besoin d'eux et ainsi que le disait l'un d'eux : « Quitter son intérieur, c'est se condamner au désespoir ». C'est pourquoi on doit essayer tout ce qui offre une chance d'amélioration sans changement de climat.

L'auteur ne veut pas dire que dans l'arc électrique on a trouvé une panacée, loin de là, mais l'uniformité des résultats obtenus dans les cas rapportés mérite l'attention. Des observations plus étendues et en plus grand nombre seront faites par la suite.

Dans le bain d'arc électrique, on trouve la lumière, l'ozone, une atmosphère élevée, comme celle d'un jour d'été, mais l'auteur déclare de nouveau qu'il n'a aucune opinion sur le rapport qui existe entre la cause et l'effet. C'est réservé à des recherches et investigations ultérieures dans lesquelles le physicien doit aider le médecin.

Cas I. — Phtisie aiguë. E. M..., un homme âgé de vingt-huit ans, marié, charpentier. 23 janvier 1897.

Le malade vint consulter pour cause de toux et pour une douleur à la poitrine, suite d'une attaque de malaria de l'été précédent. Sa toux est persistante, l'expectoration muco-purulente; il a des sueurs nocturnes et de la cachexie.

Inspection. — Peau blanche et pâle; émacié; clavicules et côtes saillantes; rétraction des parois de la poitrine, avec altération des mouvements dans les espaces intra-claviculaires; le cœur bat en position normale, accéléré.

Palpation. — Frémissement vocal augmenté au sommet droit.

Percussion. — Pesanteur marquée à l'omoplate droite, s'étendant jusqu'à la cinquième côte.

Auscultation. — Respiration broncho-vésiculaire, râles sifflants à l'omoplate droite. Augmentation des sons de la voix. Du côté gauche, très dure inspiration et expiration broncho-vésiculaire. Pouls, 100; température, 100,2°; poids, 121 livres trois quarts.

Traitement. — Bain d'arc électrique; exposition de vingt à trente minutes; température du bain, 90° F. Il subit cinq traitements s'étendant sur une période de deux semaines. A la deuxième visite, « il ressentait plus de vie et d'énergie »; appétit meilleur, toux diminuée. A la troisième visite, diminution progressive de la toux, expectoration moins purulente. A la quatrième visite, toux toujours moindre, les forces augmentées, sensation de bien-être.

L'amélioration maintenue; pendant le traitement, plus de sueurs nocturnes, excepté la nuit qui suivit la première séance; teint plus coloré, poids augmenté de 2 livres et demie. Le malade qui l'avait introduit à la clinique déclara, deux semaines plus tard, que l'amélioration se continuait et qu'il était retourné travailler. Deux spécimens de crachats furent examinés, mais on ne trouva pas le bacille de la tuberculose. L'examen n'est pas considéré comme concluant.

Cas II. — Phtisie chronique. J. B..., un homme âgé de quarante ans, marié, graveur. Il a travaillé pendant huit ans dans une fonderie. Attaque subite; il commença à tousser et à expectorer des matières muco-purulentes, le 1er novembre 1891. Cet état a continué pendant six ans; toux le matin et expectoration presque journalière. Depuis sept mois, dyspnée au moindre effort; température du soir. Reçoit des soins depuis cinq ans; le malade ne se sent pas plus mal qu'il y a un an, à l'exception de la dyspnée, qui est plus forte. Il a eu trois ulcères tuberculeux (larynx); à la suite d'un traitement, deux ont disparu, le troisième est resté. Pas de poitrinaires dans la famille.

Examen physique. — *Inspection.* — Émacié; teint pâle couleur de cire; dyspnée marquée; toux incessante; altération de mouvements des espaces intra-claviculaires; clavicules saillantes; accélération des mouvements du cœur; respirations plus fréquentes que normales.

Palpation. — Peau sèche et chaude; frémissement vocal augmenté aux lobes supérieurs, principalement le droit.

Percussion. — Pesanteur marquée sur les lobes, moins marquée sur le gauche.

Auscultation. — Frémissement vocal sur les lobes supérieurs; respiration caverneuse du côté droit; râles sifflants du côté du lobe inférieur postérieur droit.

Examen des crachats. — Bacillus tuberculosis trouvé.

Traitement. — Bain d'arc électrique; exposition de trente-cinq minutes; température, 90° F.

Vingt séances de traitement, s'étendant sur une période de sept semaines et demie. A la première visite, toux incessante jusqu'au moment d'entrer dans le bain. Quelques instants avant la fin de la séance, on a observé une moiteur marquée des paumes des mains et du front.

La sensation du bain est agréable; le malade n'a toussé qu'une fois pendant sa durée, et une fois encore, pendant les vingt-cinq minutes qui ont suivi. Deux jours plus tard, à la deuxième visite, il déclare qu'il a moins toussé depuis le traitement que pendant les deux mois précédents.

Au bout de la seconde séance, les mains et le front étaient en moiteur; pas de toux, respiration plus facile et plus libre pendant le bain.

A la troisième visite, la dyspnée est moindre; à la quatrième visite, 6 janvier 1898, il dit n'avoir pas toussé pendant la nuit qui a suivi la dernière séance, le 4 janvier; il a toussé une fois, pendant la nuit du 5, et pas du tout dans la journée du 6.

Le taux de la respiration est descendu de 40 à 30.

A la cinquième visite, onze jours après la première visite, la dyspnée est diminuée, le malade peut marcher sans perdre la respiration.

L'expectoration est du goût salé, au lieu d'être douceâtre comme avant; elle est d'une couleur plus normale et ne contient plus de matière purulente.

A la sixième visite, deux semaines depuis le commencement du traitement, il eut une toux irritante avec d'abondants crachats. A beaucoup marché deux jours avant. Dyspnée légère; expectoration moindre; couleur du teint meilleure; sommeil meilleur; pas de toux pendant l'heure et demie de présence à la clinique; l'ulcère laryngé cicatrisé; la gorge moins anémique. La gorge fut examinée à la clinique des maladies de la gorge, New-York Polyclinic, la guérison de l'ulcère également constatée.

Pendant les six premières visites, l'arc électrique seul fut employé; à la septième et pour les quatorze dernières séances, l'arc électrique fut suivi du courant franklinique, isolation positive; décharge électrique avec l'électrode couronne, pendant dix minutes, et l'électrode brosse sur la surface entière (pour la nutrition) localisée aux parois de la poitrine, devant et derrière (poumons), pendant cinq minutes. Pas de toux pendant le septième bain. Trois semaines et demie après le premier traitement, la force est augmentée, le teint meilleur; les yeux ont un éclat plus naturel. L'amélioration s'est maintenue; la toux et l'expectoration sont moindres, l'appétit et le sommeil meilleurs. Le 18 janvier, l'examen du nez et de la gorge révéla la présence d'une rhinite hypertrophique et une laryngite. Pour cela, on fit deux applications d'électrolyse cuprique intra-nasale à neuf jours d'intervalle. Vers le 1er février, l'appétit fut nul pendant un jour, légère aggravation de la toux. Les crachats, examinés lors de l'admission à la clinique, deux semaines plus tard, puis ensuite au bout de quatre semaines, révélèrent la présence de bacilles tuberculeux, en moins grande quantité la deuxième fois. Pendant le traitement, n'eut ni les soins particuliers ni une nourriture suffisamment nutritive jusqu'au 22 février, où il fut admis à l'hôpital Saint-Luc, afin de se procurer les soins et une meilleure nourriture pendant les mois si fatigants du printemps. Pendant les onze premiers jours, il gagna 5 livres, qu'il perdit les dix jours suivants. Trois semaines après son entrée à l'hôpital, il se plaignit d'un mal de gorge. L'examen révéla deux ulcères tuberculeux sur les cartilages du larynx. Il resta à l'hôpital jusqu'au 1er avril, il lui était impossible d'avaler toute nourriture. Il retourna le 7 avril 1898 à la clinique. Émacié, pâleur extrême; dyspnée et fatigue. Il ne fut procédé à aucun examen, à cause de la grande fai-

blesse du malade, mais on commença le traitement suivant : Courant franklinique, isolation positive, décharge convective, chaîne dans les mains, et l'électrode en couronne, pendant quinze minutes; la brosse électrique sur la surface générale (nutrition) localisée à la poitrine, devant et derrière (poumons), et sur la région laryngée (ulcères) pendant dix minutes.

Après le traitement, le malade se sentit plus fort, avec moins de dyspnée, une meilleure circulation, le teint plus coloré et pouvait descendre et monter les escaliers moins péniblement. Il se pose une question : L'amélioration établie ne se serait-elle pas maintenue, si le malade eût pu continuer le traitement pendant son séjour à l'hôpital, où il recevait des soins et une nourriture confortable. Il est impossible de répondre à cette question, mais on peut croire avec raison, que dans de bonnes conditions, la continuation du traitement aurait produit des résultats meilleurs et plus permanents. Ce malade vivait encore vers le 7 août, et allait et venait. Le malade ayant changé de résidence, l'auteur l'a perdu de vue. Pendant plusieurs années, il avait pris de la créosote, qui ne fut pas discontinuée pendant le traitement à cause de son état désespéré. L'amélioration constatée coïncide avec le traitement par le bain d'arc électrique.

Cas III. — Phtisie aiguë. B. B..., une femme âgée de trente-cinq ans, célibataire, couturière, 4 janvier 1898. La malade a eu la grippe il y a cinq ou six ans, une pleurésie il y a quatre ans, et depuis, lorsqu'elle prend froid, éprouve une douleur pour respirer, côté gauche.

En mai 1897, elle fut sérieusement enrhumée; fatiguée, douleurs par tout le corps; les genoux, les chevilles et les mains raides; fit un séjour de huit jours à l'hôpital, qui lui fit du bien; mais elle ne se rétablit jamais complètement; état actuel : raideur et douleurs dans les épaules, bras, doigts et pieds; mauvaise nourriture; constipation. Pour le rhumatisme et la dénutrition, le traitement suivant lui fut donné : Courant franklinique, isolation positive, décharge disruptive, les étincelles longues et nettes avec percussion sur la surface générale (nutrition) localisée sur les jointures affectées (douleurs et raideur) et sur les plexus lombaires, et du sacrum, la surface hépatique et les parois abdominales (constipation). Dix-huit traitements furent donnés pendant une période de quatre mois, établissant une amélioration marquée de la nutrition, et un grand soulagement des douleurs, raideur et constipation.

La malade cessa de venir régulièrement le 2 avril 1898. Le 16 avril elle revint, se plaignant d'une gêne à la poitrine et d'expectoration muco-purulente. Traitement ordinaire, mais elle ne put rester pour l'examen physique.

Examen physique, 3 mai 1898. — Congestion du lobe droit inférieur, respitation difficile, toux sèche, expectoration faible.

Traitement. — Bain d'arc électrique; exposition, trente minutes; température du bain, 90° F. Neuf traitements donnés s'étendant sur une période de cinq semaines. Au bout de la première séance, la respiration est plus libre et plus facile, aspect général meilleur. Le 5 mai, examen des crachats; la bacillus tuberculosis trouvé. A la deuxième visite, la malade paraissait moins fatiguée, sans oppression et toussait moins. Après la cinquième séance, la malade se sentit plus forte, avec diminution de la toux. L'amélioration se maintient, elle est caractérisée par une force plus grande, et plus d'énergie; la toux et l'expectoration diminuent, la respiration est plus libre. La clinique fut fermée le 11 juin pour les vacances d'été, les séances ne purent donc pas être continuées. On s'arrangea pour envoyer la malade à la campagne par les soins d'une société de secours pour

les ouvrières atteintes de tuberculose. Du surmenage et des sorties qu'elle fut obligée de faire le soir, la retinrent dans la ville jusqu'au 30 juillet. Le 16 août, d'après une lettre de Franklin, County New-York, la malade disait avoir gagné 3 livres, et qu'elle se portait beaucoup mieux. Cas à suivre.

Cas IV. — Phtisie aiguë. M. E. L., marié. Vint à la consultation le 31 mars 1898. Pas de maladie de poitrine dans la famille. Le malade s'est toujours surmené dans sa maison de commerce; depuis plusieurs années, la santé est délicate, moins bonne depuis plus d'un an.

Au printemps de 1897, il commença à tousser, perdit des forces et maigrit. Dans l'été de la même année fit un voyage en mer et fut absent de sa maison pendant plusieurs semaines. La nutrition fut meilleure et la toux moins fréquente pendant ce temps; mais aussitôt son retour, il prit froid, la toux revint, avec la perte de force, l'amaigrissement et une irritabilité nerveuse. En septembre, il fut examiné par son médecin, ainsi que par le Dr Delafield. Le bacille fut trouvé dans les crachats, et le sommet du poumon droit embarrassé. Le Dr Delafield lui dit qu'il devait quitter les affaires et aller habiter sous un meilleur climat. Le malade fut tout à fait opposé à cela, et décida que plutôt que d'abandonner ses intérêts, il continuerait aussi longtemps que possible pour le bien des siens, et qu'il se résignerait à l'inévitable.

Pendant l'hiver et jusqu'au commencement du printemps, il ne prit que de l'huile de foie de morue et des hypophosphates. C'est à ce moment (31 mars 1898) qu'il se présenta pour se faire soigner. Il était dans un très mauvais état, d'une grande irritabilité, avait maigri et maigrissait encore, toussait beaucoup, surtout le matin et le soir; était réveillé entre trois et quatre heures du matin par la toux, expectoration muco-purulente, appétit faible, sommeil agité.

Examen physique. Inspection. — Malade très bien nourri. Les clavicules et les côtes saillantes.

Palpation. — Aucune altération de sonorité.

Percussion. — Légère lourdeur sur le lobe supérieur à droite, devant et derrière. Normal à gauche, devant et derrière.

Auscultation. — Sifflements au-dessus et au-dessous de la clavicule, côté droit, sur ls surface du lobe supérieur. Voix et respiration bronchiales. Frémissement vocal augmenté.

Examen des crachats. — Le bacillus tuberculosis trouvé.

Il demanda si on pouvait quelque chose pour remédier à son état; on lui parla de la valeur de la lumière du soleil, naturelle ou artificielle, et de l'électricité pour améliorer et restaurer la nutrition, et on lui cita à l'appui plusieurs cas de phtisie traités avec succès par le bain d'arc électrique.

Il se décida à suivre ce traitement qui fut commencé le même jour. Pendant les quatorze premiers jours, les séances furent journalières, à l'exception des dimanches. Traitement par l'arc électrique. Température du bain, 90° F. Exposition variant de trente minutes à une heure. Il se produisit aussitôt une diminution de la toux, et une diminution graduelle de l'expectoration. Appétit et sommeil meilleurs, irritabilité nerveuse moindre. Au bout de la première semaine de traitement, le malade avait augmenté de 3 livres, la toux diminuée d'une manière sensible, l'appétit et le sommeil meilleurs. L'amélioration continua et deux semaines après la première séance, l'examen physique fut négatif, à part une légère résonnance vocale au sommet du poumon droit. Les crachats furent examinés deux semaines et trois jours depuis le commencement du traitement et l'on ne

trouva pas de bacille. A cette époque, l'augmentation de poids était de 5 livres. Pendant tout le reste du mois d'avril et le mois de mai, des séances presque journalières eurent lieu, à l'exception des dimanches. Une fois seulement, il y eut une exposition de plus d'une heure, à la requête du malade, à qui le bain était très agréable; mais cette exposition fut suivie d'une transpiration abondante anormale avec légère fatigue. Depuis lors, les séances n'excédèrent pas cinquante minutes, la durée moyenne étant de quarante-cinq minutes.

Pendant le mois de juin et la première semaine de juillet, on lui donna en moyenne trois ou quatre traitements par semaine. Au commencement de la quatrième semaine, il fut invité à fournir un troisième spécimen des crachats, afin d'être examiné, mais à aucun moment, ni le matin ni le soir, il ne put en obtenir, bien qu'il portât une bouteille dans sa poche dans ce but, et cela pendant deux semaines. Il n'y avait plus ni toux ni expectoration. L'appétit et le sommeil continuèrent à s'améliorer, avec augmentation de poids et disparition complète de l'irritabilité nerveuse et une sensation de bien-être général.

Pendant le mois de juin, ses affaires l'obligèrent à aller habiter dans une maison neuve, qui n'était pas entièrement séchée ; ce fut la cause de symptômes de malaria. A différentes époques de sa vie, il avait souffert de malaria chronique. A ce moment, on lui fit prendre un antipériodique, ce qui fut le seul et unique médicament administré pendant le traitement. L'huile de foie de morue fut écartée, mais il mangea de la crème autant qu'il put en digérer. Dans l'espace de trois mois et dix jours, il subit en tout soixante-six traitements. Dans la seconde semaine, le bain électrique n'eut pas lieu pendant trois ou quatre jours, un accident s'étant produit à une des lampes.

Après le bain d'arc électrique, on procédait de la manière suivante : Courant franklinique, isolation positive, décharge convective au moyen de l'électrode couronne pendant quinze minutes; l'electrode brosse sur l'entière surface (nutr.-tion) localisée aux parois de la poitrine, devant et derrière (poumons).

Au bout de trois semaines de traitement, l'amélioration de la nutrition s'étant établie, on employa la décharge disruptive sur la surface entière. A cette époque, une rhinite hypertrophique avec hypertrophie des cornets inférieurs fut traitée par l'électrolyse cuprique. Les applications furent faites au moyen d'une électrode mince en cuivre ayant une surface concavo-convexe, par laquelle une localisation exacte d'oxychlorure de cuivre fut faite directement sur les régions. Avant le traitement nasal, il y avait une difficulté à respirer, un enrouement constant et un écoulement post-nasal abondant. Ces symptômes existaient depuis plusieurs années. En plus du traitement nasal, on employa un traitement d'applications percutanées à la gorge, au moyen d'une courte interruption du courant induit réglé d'après la tolérance du malade. Les applications furent faites sur l'un et l'autre côté pendant cinq minutes, et de la nuque au larynx pendant cinq minutes, tous les jours. Après le traitement nasal, la respiration devint absolument libre, et l'écoulement post-nasal complètement arrêté.

Jusqu'à présent, il n'y a eu aucun retour de ces symptômes. Par l'emploi du courant d'induction, la gorge est dans un meilleur état et l'enrouement disparait graduellement. Pendant toute la durée du traitement il ne fut enroué qu'une seule fois, par suite d'un changement subit de température. Le lendemain matin, il vint à la clinique, son enrouement était extrême et accompagné de laryngite aiguë; il ne pouvait parler qu'à voix basse. On lui donna le traitement ordinaire : bain d'arc électrique, suivi de décharge convective, et les applications de courant induit sur la gorge.

Il quitta la clinique avec une voix normale, l'amélioration s'est maintenue. Son poids augmenta de 8 livres depuis le commencement du traitement jusqu'à la première semaine de juillet. C'est un homme qui n'a pas une apparence robuste; il s'occupe de ses affaires sans perdre une heure, en dehors du temps passé à la clinique, pour suivre son traitement. Il écrit le 6 juillet pour dire qu'il ne peut se rendre au rendez-vous et termine en remarquant qu'il se sent très bien. Le 9 juillet, nouvelle lettre, où il déclare que sa santé est excellente.

On a fait comprendre à ce malade que le maintien de cette amélioration dépendait de lui, qu'il devait attacher une grande importance à toutes les choses d'hygiène, et qu'il devait sortir beaucoup. Étant atteint de tuberculose, il s'ensuit que si la nutrition s'affaiblit à un moment donné, les bacilles deviennent plus actifs et l'affection se développe à nouveau.

Les résultats positifs obtenus dans ce cas particulier, ainsi que l'amélioration obtenue dans d'autres cas, font réfléchir (1).

Cas V. — Phtisie aiguë. M. T..., une femme âgée de vingt-huit ans, célibataire, commissionnaire, 9 juillet 1898.

Le père est mort d'une pneumonie, la mère a une malaria chronique, un frère est mort à l'âge de six ans d'une affection du cerveau. La malade n'est pas forte et a toujours été nerveuse étant enfant. A été menstruée à l'âge de douze ans, souffre ordinairement pendant vingt-quatre heures avant; la durée est de quatre jours, quantité normale. Occupe sa position actuelle depuis huit ou neuf ans et a été surmenée; les repas sont irréguliers, a supporté beaucoup de tracas depuis quatre ans. Vit au dehors la plupart du temps. Il y a quatre ans, elle commença à se rendre à Paris deux fois par an pour acheter des marchandises, depuis cette époque elle est moins forte; depuis trois ans elle est toujours fatiguée, incapable de prendre du repos, très nerveuse et a beaucoup maigri depuis deux ans. En février dernier, s'est enrhumée, rhume de cerveau et de gorge d'abord, puis des poumons.

Depuis elle tousse, surtout le matin et le soir; expectoration muco-purulente par intervalles. Toutes les deux semaines a une attaque de coryza avec éternuements continuels et écoulement nasal incessant, malaise et grande fatigue. Lorsqu'elle vint se faire soigner, elle toussait le matin et le soir, davantage le matin; l'expectoration était muqueuse, par moments muco-purulente. Constipation, miction fréquente. Le 13 juillet 1898, examen des crachats; le bacille de la tuberculose trouvé.

Examen physique. Inspection. — Malade mal nourrie, rétraction des parois de la poitrine dessus et dessous les clavicules, particulièrement du côté droit; peau inactive, colorée par places sur le sternum.

Palpation. — Sonorité normale.

Percussion. — La percussion, postérieurement et antérieurement au-dessus du lobe supérieur du poumon droit, est d'un degré plus élevé et plus courte que la normale. Côté gauche normal.

Auscultation. — Résonnance vocale plus forte sur le lobe supérieur droit, sifflements sous la clavicule droite, respiration courte. Les sons antérieurs du côté gauche sont normaux. Dans la région intra-scapulaire postérieure, les sons sont d'une grande sonorité.

23 juillet 1898. Crachats examinés, le bacille trouvé.

(1) 25 novembre 1898. Le bon état se maintient.

Traitement. — Bain d'arc électrique, exposition de vingt minutes à une heure. La plus courte séance eut lieu le jour le plus chaud. Une transpiration libre s'établit avec un teint plus coloré et la mine plus reposée. Au bout des cinq premiers jours, la toux diminue d'une façon marquée, le matin et le soir, l'expectoration moindre. Pendant les huit premiers jours, le traitement fut journalier, excepté le dimanche; pendant les deux mois suivants, le traitement fut journalier, à l'exception d'un seul jour; la dernière semaine, trois traitements seulement.

Examen physique. — 5 août 1898. Peau plus colorée, moins sèche et dure; respiration plus libre, poids augmenté. Pas de sifflements ni de sonorités. Percussion meilleure, le bacillus tuberculosis trouvé dans les crachats.

A des intervalles de cinq jours, on fit des applications d'électrolyse cuprique sur les cornets hypertrophiés; côté gauche inférieur, 5 milliampères, trois minutes chaque. Au bout de deux semaines, malgré la chaleur de l'été, le temps et les occupations habituelles, il y avait un gain d'une livre; l'appétit et le sommeil sont meilleurs; sensation de bien-être général; pas de toux le soir, rarement le matin; presque plus d'expectoration, menstruation le 1er août, sans douleur. Elle doit partir pour l'Europe demain 6 août et doit être absente cinq semaines. Le médicament suivant lui est ordonné pour prendre pendant son absence, comme tonique digestif :

Extrait fluide de cascara sagrada................	3 drachms.
Acide nitrohydrochlorique dilué.................	4 —
Élixir d'écorce de calisaya......................	4 onces.

A prendre : une cuillerée à café une demi-heure avant les repas, pour tenir les intestins libres.

Et :

Acide arsénieux.............	1/60 grain.
Poudre de fer................	1/2 grain chaque 100 tablettes.

A prendre trois fois par jour, aussitôt après le repas.

Elle doit se représenter à la clinique à la fin de septembre, et les observations doivent continuer.

Cas VI. — J. G..., homme âgé de vingt ans; employé maritime. 19 août 1898. Le père est mort; la mère vit en bonne santé; une sœur et un frère, tous deux bien portants. Depuis deux ou trois ans, il n'est pas bien, malaria chronique. Commença à baisser en avril dernier et eut, à ce moment, une hémorragie sérieuse pulmonaire. Partit à la campagne et fut absent jusqu'au 4 juillet. Pas d'hémorragie pendant son absence. Engraissa quelque peu. Depuis son retour, il maigrit, tousse avec expectoration; sensation de malaise, appétit faible. En juillet, eut une très forte hémorragie, perdit beaucoup de sang. Le 31 juillet, il consulta le Dr C.-O. Maisch, professeur pour les maladies des enfants, à New-York Post Graduate Medical School and Hospital, qui déclare ce qui suit : « Légère lourdeur au-dessus du sommet gauche, côté antérieur plus marqué, respiration forte. Le frémissement vocal légèrement augmenté, pas de râles, des râles sifflants au poumon droit, à l'omoplate, la respiration des poumons pas libre. Rétraction intercostale et dyspnée. Expectoration modérée, toux pas très fatigante. Hémoptysie, anorexie, malaise, faiblesse, émaciation progressive. Les crachats contiennent très peu de bacilles. Température, 100,2°; pouls, 110 ».

Examen physique. (12 août). — Au sommet droit, lourdeur à un pouce de



l'angle inférieur de l'omoplate, et à cette surface il existe une augmentation marquée du frémissement vocal ; respiration bronchiale et tuberculeuse, râles sifflants ; râles muqueux sur cette surface entière. Poumon droit indemne. Condition générale très mauvaise. Température, 101,5° ; pouls, 120 ; toux fatigante, expectoration considérable.

20 août. — Le malade est dans le même état ; se plaint beaucoup de faiblesse.

Ce malade fut envoyé à l'auteur pour être traité le 19 août 1898. Il ne fut pas examiné ni traité avant le 20 août. A ce moment, le malade avait l'aspect d'une personne en très mauvais état : amaigrissement, difficulté de respiration, température élevée ; toux très marquée matin et soir, souvent dans la journée ; expectoration modérée, appétit faible, corps libre, malaise, grande faiblesse et marche avec difficulté.

Examen physique. — Inspection. — Malade très émacié, anémique, la poitrine rentrée ; altération des mouvements.

Palpation. — Frémissement vocal très marqué du côté droit postérieur.

Percussion. — Lourdeur marquée au sommet de la moitié du poumon gauche, antérieurement et postérieurement.

Auscultation. — Râles sifflants du côte gauche ; frémissement vocal très augmenté ; respiration rude. Côté droit normal.

Le patient est très faible et est obligé de s'asseoir, à plusieurs reprises, pendant l'examen.

Traitement. — Bain d'arc électrique, exposition de vingt à trente minutes ; température, 90° F, suivi du courant franklinique ; isolation positive, décharge convective avec l'électrode couronne pendant quinze minutes, et l'électrode brosse sur la surface entière (nutrition) localisée à la poitrine, devant et derrière (poumons), pendant cinq minutes. Ensuite, il s'assit sur la plate-forme de cinq à dix minutes, tous les jours, le fil de terre enlevé et des baguettes déchargeant à une distance d'étincelle. Pendant ce temps, on l'invitait à respirer fortement et longtemps l'atmosphère remplie d'ozone.

Des traitements journaliers lui furent donnés jusqu'au 27 août, excepté le dimanche, et à part deux fois, les expositions durèrent une demi-heure. Depuis le commencement du traitement, il y eut une diminution marquée de dyspnée, la capacité respiratoire plus forte, diminution de la toux avec l'expectoration moindre.

Le 25 août, il paraissait beaucoup mieux ; la respiration était plus libre, ne toussait plus que le matin et moins qu'auparavant ; prenait une nourriture suffisante, mais sans grand appétit ; température moins élevée et pouls diminué ; peut marcher quelque temps sans fatigue. Le 26 et 27 il eut une attaque de diarrhée qui l'affaiblit beaucoup. Depuis le 19 août, la chaleur était excessive, avec une grande humidité, et comme le malade habite une seule chambre dans une maison située dans un quartier des plus populeux, il ne pouvait guère prendre de repos la nuit.

Le 27 août, il retourna chez le Dr Maisch pour être examiné.

Résultat suivant : température, 99° F. ; pouls, 115 ; condition générale meilleure, dyspnée moins incommode, toux moindre. Poumons : sommet gauche, même lourdeur, ne s'est pas étendue. Les crachats moins nombreux, ce qui indiquerait que la liquéfaction n'est pas aussi grande qu'au dernier examen. Poumon droit pas affecté. Diarrhée modérée. Au malade, le médecin dit « Vous êtes beaucoup mieux ».

Traitement le 29 août comme d'ordinaire. Légère diarrhée ; toux très légère et seulement le matin.

En réponse à une lettre demandant pourquoi le malade n'était pas retourné à la clinique, on reçut la lettre suivante :

« New-York City, sept. 7, 1898.

« Cher Dr Cleaves,

« J'ai reçu votre lettre du 2 courant au sujet de J. G. Je n'avais eu aucune nouvelle de lui, et je me rendis hier à son domicile de Baxter Street. Il est alité depuis plusieurs jours. Je l'ai trouvé dans un très mauvais état avec une température de 104° F., et pouls 120°. Il est atteint d'une pleurésie du côté gauche antérieurement. Les signes de la poitrine n'ont pas varié depuis que je l'ai vu, à part une bronchite diffuse comprenant les deux côtés. La condition générale est pire, les conditions hygiéniques ne laissent aucun espoir. Il n'a eu aucune hémorragie. S'il peut se relever, il viendra vous voir.

« Votre dévoué, « C. O. M. »

Cas VII. — *Eczéma crural.* — A. M..., une femme âgée de vingt-neuf ans, célibataire, couturière, 18 février 1896. Vint à la consultation pour un dépôt sur la surface antérieure de la jambe droite. Il y a un an, elle fit une chute qui lui écorcha la jambe sous le genou. La place devint rouge, causait une certaine démangeaison ; le bas adhérait à la peau ; un peu plus tard apparurent des croûtes.

Examen physique. — La partie malade était de la largeur de la paume de la main, d'une couleur rouge terne, couverte de croûtes et avec suppuration ; les tissus de la plaie sont gonflés et épais.

Traitement. — Courant continu, électrode active d'une surface de 6 pouces carrés sur la surface négative eczémateuse ; électrode indifférente sur le pied droit et solution saline normale. Température, 100° F., 5 milliampères, dix minutes.

On fit quatre applications s'étendant sur une période de dix jours. Au bout du deuxième traitement, il se produisit une hypérémie marquée sur la partie supérieure de la plaie ; les tissus sont plus mous ; disparition partielle des croûtes. Au bout du troisième traitement, on peut voir des parties saines, avec diminution des croûtes et une meilleure circulation. A cause de la mauvaise nutrition générale, le traitement fut changé, et au lieu d'applications locales de courant continu, on fit le traitement suivant pour la nutrition générale : bain d'arc électrique ; exposition, trente minutes ; température du bain, 90° F. Deux traitements s'étendant sur une période de seize jours. La malade, ayant contracté un rhume, ne put revenir pour suivre le traitement. En mai, elle nous fit dire que l'eczéma avait entièrement disparu. Les expériences de clinique ont démontré que pour les cas d'eczéma traités uniquement par le courant continu, la disparition complète de la surface eczémateuse est due à l'action de l'arc électrique. La lumière était dirigée sur l'eczéma même.

Cas VIII. — Bronchite subaiguë. F. W..., une petite fille de trois ans. 3 décembre 1896. A l'âge de seize mois, elle eut une pneumonie ; à deux ans, une tonsillite, et huit mois plus tard, une malaria d'un type intermittent. Deux semaines avant son admission, contracta un rhume très fort, caractérisé par des troubles fébriles, une respiration difficile, des gémissements pendant le sommeil, douleur dans la poitrine et toux pendant la nuit.

Examen physique. — Les râles à la poitrine antérieurement et postérieurement ; des râles crépitants dans la région claviculaire gauche inférieure ; râles sifflants du côté droit.

Traitement. — Bain d'arc électrique ; exposition, vingt minutes ; température du bain, 90° F.

Huit traitements donnés, s'étendant sur une période de six semaines et demie. Le pouls et la température notés après et avant le traitement ont démontré que le pouls, irrégulier avant le traitement, devint normal au bout du troisième. En quittant le bain, la peau était toujours chaude et humide et la respiration plus libre.

A la quatrième visite, l'examen révéla la présence de râles muqueux, la mère déclara que la toux était moins fréquente. Après la quatrième séance, la petite fille ne toussa plus pendant la nuit. La congestion disparut progressivement, l'appétit et le sommeil devinrent meilleurs, et la respiration normale. La malade éprouva toujours le besoin de dormir pendant le bain. Pas de médicaments.

1er septembre 1898. Continue à se bien porter.

CAS IX. — Psoriasis universalis. H. B..., une femme de 26 ans, célibataire, garde-malade. 10 avril 1895.

Examen physique. — Éruption générale sur toute la surface du corps, plus marquée sur les bras et les jambes; papules rouges par endroits, recouvertes d'écailles blanches; pas d'écoulement; conjonctive et gencives anémiques. Le cas a résisté à tout traitement classique.

Traitement. — Bain d'arc électrique, le corps nu, exposition d'une durée de trente minutes; température du bain, 90° F. Quatre traitements furent donnés, s'étendant sur une période de neuf jours. Après le premier bain, la circulation est meilleure, la peau chaude et humide; la malade éprouve une sensation de bien-être et a l'air reposé.

A la seconde visite, l'appétit et le sommeil sont meilleurs, elle semble se porter beaucoup mieux. Après le second traitement, elle dit qu'elle se sent renaître. L'amélioration se maintient caractérisée par un gain de nutrition et un teint plus clair. Le traitement fut suspendu au bout de neuf jours, la malade devant quitter la ville. Nous avons eu de ses nouvelles, par la suite, par un interne du New-York Skin and Cancer Hospital, qui déclara qu'elle allait parfaitement bien. Aucune drogue ne fut ordonnée. Dans ce cas, aussi bien que dans tous les autres cas cités, le malade paraît reposé et éprouve une sensation de bien-être; la peau est humide, le regard est brillant après chaque traitement par le bain électrique.

(*Traduit de l'anglais par* Mᵉ GAUTIER.)

SUR UN CAS DE TUMEUR DU SEIN, RÉPUTÉE MALIGNE GUÉRIE PAR LES COURANTS CONTINUS

Par MM. HIRIGOYEN,
Médecin honoraire des hôpitaux de Bordeaux;

J. BERGONIÉ,
Professeur à la Faculté de médecine, chef du Service électrothérapique des hôpitaux de Bordeaux.

Grâce à l'emploi des anesthésiques et à l'antiseptie faite avec la plus méthodique exactitude, la chirurgie peut accomplir aujourd'hui des opérations dont les plus habiles, les plus hardis praticiens antérieurs à 1840, n'auraient pas seulement osé concevoir la possibilité; ils redoutaient avec raison la

moindre lésion des intestins, du péritoine, du cerveau, etc. Elle était bien minime la proportion des guérisons des opérés de cette époque, en comparaison de ce qu'elle est de nos jours; c'est que rien, pour ainsi dire, ne les protégeait contre les érysipèles, les abcès, la gangrène, etc., qui faisaient de nombreuses victimes. Maintenant, le manuel opératoire n'est pas troublé par les plaintes et les mouvements du patient; l'opérateur n'a pas à se préoccuper du précepte suranné : *cito,* il opère *tuto,* et même *jucunde*, car la douleur est supprimée. Aussi, il n'y a pas lieu d'être étonné que ces immenses progrès dans l'art aient eu pour conséquence d'autoriser les chirurgiens à pratiquer un bien plus grand nombre d'opérations, et surtout à oser les tentatives chirurgicales les plus hardies.

Toute opération, quelle qu'elle soit, met plus ou moins en danger la vie de l'opéré; avant de recourir à une intervention chirurgicale, il y a donc prudence et même habileté à employer les ressources et les divers moyens préconisés, pendant tout le temps que ce retard, cette expectation ne compromettront pas le succès de l'opération, si elle devient inévitable.

Ces quelques réflexions me sont suggérées par un fait bien simple en lui-même, mais qui démontre victorieusement qu'il ne faut pas toujours se hâter et s'armer du couteau, pour obtenir la guérison de maladies dites chirurgicales.

Observation (1). — Il y a environ douze ans que j'ai été appelé à donner mes conseils à Mme X..., alors âgée de trente-huit ans. Elle est mère de trois enfants, qu'elle a nourris, et qui sont en bonne santé, sauf quelques indispositions inhérentes à l'âge et au développement organique. Mme X... est bien constituée. J'ai eu à lui donner des soins pour des accès assez fréquents et très douloureux de gastralgie; peu à peu ces accidents ont diminué d'intensité et sont devenus plus rares. En somme, la santé de Mme X... est généralement satisfaisante.

Au mois de février dernier, très anxieuse, très inquiète, elle me consulta pour une tumeur dont depuis peu elle avait constaté la présence à la mamelle gauche. Elle croyait, mais vaguement, avoir reçu un coup sur cette région; rien de bien affirmatif, ni sur l'époque ni sur l'intensité de l'accident. Voici ce qu'un examen minutieux me fit reconnaître: les seins sont d'un volume moyen; il est facile d'explorer les glandes mammaires malgré une atmosphère graisseuse assez développée; le sein droit n'offre rien d'anormal; quant au sein gauche, il paraît un peu plus bombé vers la partie supérieure interne. Les doigts y découvrent une tumeur du volume d'un œuf de pigeon assez gros, très résistant à la pression, assez mobile, de forme ovoïde, avec quelques bosselures, et presque accolée à la partie voisine de la glande mammaire. La dureté de cette tumeur, sa situation, l'âge de la malade, me firent tout d'un coup entrevoir les conséquences possibles de ce mal si fréquent et à échéance fatale, plus ou moins prochaine. Toutefois, je m'efforçai de rassurer Mme X.... aussi bien que son mari, présent à la consultation. Je posai de nouvelles questions relatives au prétendu coup, aux antécédents, etc.; mais Mme X... me dit : « Vous savez, docteur, s'il faut une opération

(1) Communication de l'observation, par M. Hirigoyen.



je suis toute prête, car je veux guérir. » Je dis à Mme X... que certainement il faudrait faire l'ablation de cette tumeur, si elle était réfractaire aux autres moyens ; mais que, sans rien compromettre, on pouvait encore attendre quelques jours.

Il n'y a pas de chirurgien qui n'ait pratiqué l'extirpation de ces sortes de tumeurs. L'opération faite en temps opportun ne présente pas de grandes difficultés, les suites immédiates sont habituellement heureuses; mais, en réalité, la guérison est-elle assurée? le principe est-il détruit, parce qu'on a fait disparaître une de ces manifestations? On sait combien sont fréquentes et souvent bien rapides de nouvelles poussées qui vous oblige à vous reconnaître vaincu. Et le plus souvent, dans ces cas particuliers, l'intervention opératoire semble avoir provoqué une plus grande malignité de la maladie; telle qui aurait pu vivre longtemps encore succombe rapidement après avoir subi une, deux et même trois opérations.

Je prescrivis des onctions avec une pommade iodurée, et à l'intérieur 0,25 d'iodure de potassium par jour. En outre, j'engageai Mme X... à aller demander les conseils d'un chirurgien.

Huit jours après, je fus informé qu'elle avait consulté deux chirurgiens des plus autorisés de la région, et un troisième dans un département voisin. Tous trois, unanimement, avaient conseillé l'opération, sans délai.

Plus d'un mois s'était écoulé depuis ma première visite; j'examinai de nouveau la tumeur; elle avait augmenté de volume. Je remplaçai les onctions de pommade iodurée par l'application d'un emplâtre de ciguë, suivant la formule du Codex. Ce topique, renouvelé deux fois par semaine, pendant une vingtaine de jours, détermina sur la peau une vive rougeur accompagnée de chaleur et de démangeaisons. Il me sembla que la tumeur était moins dure, mais sans diminuer de volume. La question de l'opération fut encore posée. Je ne crus pas imprudent d'assurer que nous pouvions encore sans inconvénient tenter un nouvel essai de résolution en employant l'électricité. Ce conseil étant agréé avec satisfaction, j'adressai Mme X... à mon habile confrère, le Dr Bergonié, professeur de physique à la Faculté de médecine de Bordeaux. (Je lui cède ici la plume.)

Suite de l'observation notée par M. Bergonié.

C'est le 1er juin 1896 que Mme X... vint me trouver, adressée par M. le Dr Hirigoyen, médecin honoraire des hôpitaux. Elle me raconte très clairement l'histoire de la maladie, identique à celle rapportée ci-dessus, c'est-à-dire : Antécédents héréditaires nuls au point de vue d'une affection similaire. Mère morte du diabète à soixante-douze ans; père mort également à plus de soixante-dix ans; deux frères en très bonne santé, l'un plus âgé que la malade, l'autre moins. Tante de quatre-vingts ans, qui est très bien portante, et une grand'mère ayant plus de quatre-vingts ans, qui vit encore.

Au point de vue des antécédents personnels, la malade n'a fait aucune maladie grave, elle ne s'est alitée que pour ses couches; toujours très bien réglée, mariée à vingt et un ans; trois enfants, tous très bien portants, dont le plus jeune a plus de vingt ans, arrivés sans accidents. A noter cependant que la ménopause, ou plutôt ce qu'on pensait être la ménopause, est arrivée en février, sans aucun accident; la malade était à ce moment-là en parfait état de santé.

Ce n'est qu'à la fin de mars qu'elle s'aperçut que son sein gauche était notablement augmenté de volume et contenait une grosseur facilement mobile et du vo



lume d'un petit œuf. Elle suivit les conseils du Dr Hirigoyen, rapportés plus haut; mais voyant la tumeur augmenter nettement et progressivement, fort inquiète, elle se décide à consulter le même jour deux grands chirurgiens bordelais, qui tous les deux, après un examen minutieux, concluent à une opération immédiate, tout retard devant être très préjudiciable au bon succès de l'opération. Je rappelle ces faits, car ils me serviront au point de vue du diagnostic différentiel et aussi pour montrer combien ma situation était critique, et combien il était peu encourageant de commencer le traitement après ces pronostics si bien établis et confirmés quelques jours après par un chirurgien de Mont-de-Marsan.

Ne croyant guère au succès du traitement, devant des opinions si carrées, je conseillai à la malade d'attendre encore une ou deux semaines en se soumettant à l'iodure de potassium à haute dose et aussi à la compression qui lui avaient été indiqués comme traitement palliatif n'ayant aucune chance de succès. En retardant cette application, je pensais qu'au bout de ce temps, ou bien l'iodure de potassium aurait manifesté nettement son effet en faisant rétrocéder la tumeur, ou bien que la marche en avant de celle-ci vaincrait les dernières hésitations de la malade, d'ailleurs femme courageuse et décidée à faire pour le mieux, et que l'opération aurait lieu.

La malade obéit bien qu'à regret, partit pour la campagne, se soumit au traitement avec beaucoup de persévérance, prit deux grammes d'iodure de potassium par jour, prolongea même le traitement, car elle ne voyait pas de changement dans son état, et me revint décidée à vaincre toutes mes hésitations, avec une ferme injonction du Dr Hirigoyen pour qu'on commençât immédiatement le traitement. C'est le 26 juin que le traitement fut commencé.

État actuel (*au 26 juin*). — L'examen révèle l'existence d'une tumeur dure, globuleuse, du volume d'une petite orange un peu plus grosse qu'une mandarine, située au milieu du sein gauche. Cette tumeur est facile à déplacer et sous la peau et avec la glande; elle est régulière de forme et ne pousse pas de prolongements bien profondément, elle n'adhère pas à la peau, le mamelon n'est nullement rétracté, mais plutôt étalé; aucun écoulement liquide au niveau de ce mamelon, même par la pression, on ne fait sourdre ni sérosité ni sang; il n'y a aucune fluctuation; la tumeur est de consistance très ferme, plutôt dure. Le soulèvement de la peau ne fait pas apparaître le pointillé de la peau d'orange, elle n'est pas plissée, mais seulement assez tendue. Aucune douleur n'est produite par l'examen ni par le mouvement d'élévation ou d'abaissement des bras. L'aisselle examinée bien attentivement ne révèle l'existence d'aucun ganglions ni induration quelconque. Aucun trajet lymphatique marqué n'existe de la tumeur jusqu'à l'aisselle; dans toute cette partie, la peau et les tissus sous-jacents sont souples, mobiles, indolores; les veines à la surface du sein, du côté de l'aisselle, du haut de la poitrine, ne sont guère plus développées d'un côté que de l'autre; cependant, s'il y a une différence, c'est en faveur du côté malade, et immédiatement au-dessus de la tumeur. La malade n'a pas de fièvre, elle n'en a jamais eu. Tous les autres organes, tels que le poumon, le foie, le rein, sont en parfait. L'analyse d'urines faite a donné un résultat négatif. Inutile d'ajouter que depuis longtemps Mme X... n'a pas été en lactation, qu'elle a dépassé la quarantaine, qu'il n'y a là ni rougeur, ni lymphangite, ni œdème, le doigt fortement appuyé ne laisse pas d'empreinte.

Traitement. — Ces constatations une fois faites, le traitement est appliqué dans les conditions suivantes : courant galvanique continu, large électrode indif-



férente de 300 centimètres carrés, placée dans le dos et reliée au pôle positif; électrode hémisphérique de 15 centimètres de diamètre, cuirassant entièrement le sein et se moulant complètement sur lui. La malade est assise confortablement et maintient elle-même l'électrode active qui est fortement imbibée d'eau tiède et recouverte d'une couche de feutre de 15 millimètres d'épaisseur. L'intensité est progressivement amenée de 0 à 40 m. A.; la malade supporte facilement ces hautes intensités qui, dans quelques séances, ont dépassé ce chiffre et ont pu monter jusqu'à 45 et même 50 m. A.

Dans les premières séances, le mamelon ni la zone mamelonnaire ne sont protégés contre le courant, et la malade ne souffre pas plus là qu'ailleurs de son passage; mais ensuite, par crainte d'amener même une escharification légère, on protège le mamelon et la zone par un mince disque de caoutchouc. Les séances ont lieu quotidiennement bien régulièrement, car la malade est docile et persévérante; elles durent au début de douze à quinze minutes; plus tard vingt minutes, et ensuite vingt-cinq minutes.

Effets du traitement. — Que ce soit une coïncidence ou un effet du traitement, il est à noter que la malade, qui n'avait pas eu ses règles depuis le mois de février, les voit réapparaître après les quatre ou cinq premières séances; le traitement n'est pas interrompu malgré cette circonstance, les règles durent seulement trois jours et sont tout à fait normales; à partir de ce moment, elles se sont montrées régulièrement jusqu'à aujourd'hui.

Après la dixième séance, la malade croit constater une diminution du volume de la tumeur, dont elle a pris soigneusement la mesure par des procédés à elle, d'ailleurs sans précision suffisante. Malgré sa conviction, cette diminution ne me paraît pas à ce moment-là démontrée, et j'insiste pour que, devant le peu de résultat obtenu, elle retourne trouver le Dr Hirigoyen pour lui faire part de ce qui a été fait. Après la douzième séance, la malade obéit enfin, elle voit le Dr Hirigoyen, qu'elle arrive à convaincre de son amélioration et qui insiste vivement auprès de moi pour que le traitement soit continué.

C'est le lundi 20 juillet, après la dix-huitième séance, que je constate pour la première fois, par la palpation, que la tumeur a certainement diminué de volume ; au lieu d'avoir sous les doigts un corps globuleux, dur, du volume d'une petite orange presque parfaitement sphérique, on n'a plus qu'une sorte de disque épais, à bords peu nets, situé plus profondément que ne l'était la tumeur, mais ayant encore presque le diamètre d'une grosse mandarine.

27 juillet. — Après la vingt-quatrième séance, on peut constater encore une diminution sensible de la tumeur; il est de plus en plus difficile de la limiter; elle est fragmentée et divisée en deux lobes très inégaux. Le sein, d'une manière générale, a diminué de volume. M. le Dr Hirigoyen, vu par la malade, constate également une amélioration considérable dans son état. Le traitement est continué toujours d'une manière régulière. La malade vient d'avoir ses règles, qui ont été plus abondantes que le mois dernier, régulièrement. Au 1er août, la trentième séance est faite. On constate, à ce moment, qu'il n'existe pour ainsi dire plus rien, le sein est devenu tout à fait normal, et, comparé à l'autre, on ne trouve aucune différence ni dans son volume, ni dans sa consistance, ni dans son aspect; le développement veineux est le même des deux côtés; la peau est simplement épaissie par le fait du passage du courant, et elle se détache en pellicules simples, un nouvel épiderme parfaitement sain apparaissant au-dessous de celui-ci.

Pendant les mois d'août, de septembre et d'octobre, sans voir la malade, qui



fait une série de voyages et dans la famille de laquelle un accident assez grave survient, j'ai de ses nouvelles et suis informé qu'elle est en parfaite santé et qu'aucune trace de sa maladie ne se montre.

18 novembre. — La malade vient de nouveau se soumettre à mon examen, très heureuse de montrer combien sa guérison a été complète. Le traitement a entièrement cessé depuis trois mois et demi, la malade n'a pris aucun médicament, elle n'a nullement souffert. — Au palper, on trouve un sein absolument normal et identique à l'autre. La peau s'est complètement reformée, et, de ce côté-là, nulle trace du traitement. La malade a continué à avoir ses règles depuis le commencement du traitement, très régulièrement.

J'ai revu son mari depuis, qui m'a confirmé l'état excellent de sa femme.

31 décembre 1896. — Six mois se sont écoulés depuis que Mme X... a subi sa dernière séance d'électricité. C'est vainement qu'on rechercherait, aujourd'hui, la trace de la tumeur; il n'y a ni noyau ni induration quelconque à la place qu'elle occupait jadis; les tissus sont aussi souples, aussi mous que dans les autres parties qui environnent la glande mammaire; celle-ci n'offre rien de suspect ni dans son volume ni dans sa consistance.

15 février 1897. — Même état satisfaisant.

30 mars 1898. — Même constatation.

Mai 1898. — Deux ans après le début du traitement, même état satisfaisant.

Réflexions. — Cette observation me semble devoir prêter à quelques réflexions, car il est bien peu de cas dans lesquels on ait pu suivre aussi attentivement que nous l'avons fait l'évolution de la maladie et la marche du traitement électrique. Tout d'abord, on se demande à quel genre de tumeur on a eu affaire. Est-ce une tumeur épithéliale, est-ce de l'adéno-sarcome ou de l'adéno-fibrome? Je crois que c'est seulement entre ces trois pronostics que l'on peut hésiter. Il n'est pas possible, en effet, de penser à de la mastite chronique ou aiguë, cela à cause de l'âge de la malade, de la date très ancienne de la lactation (plus de vingt ans), l'absence de douleur, l'absence d'œdème, la marche elle-même de la maladie.

Il faut aussi noter un point assez important et pouvant éclairer le diagnostic, c'est l'arrêt des règles quelque temps après l'apparition de la tumeur et leur retour après les premières séances du traitement. Il y a là, évidemment, une coïncidence à signaler, mais y a-t-il lieu de voir là toute l'étiologie de la maladie? Nous ne le croyons pas, car nous n'avons jamais vu signaler nulle part ce que l'on pourrait appeler la *mastite* de la ménopause.

On ne peut pas non plus penser à la tuberculose mammaire, car la malade a toujours été très bien portante, n'a pas de lésions tuberculeuses d'aucune sorte ni dans ses antécédents héréditaires ni dans ses antécédents personnels; son aspect, sa bonne santé générale éloignent tout soupçon. De plus, pas de ganglions, pas de lymphangite, encore moins de plaie extérieure ou de trajet fistuleux.

Il y a donc à considérer l'hypothèse d'une tumeur épithéliale, d'un adéno-sarcome ou d'un adéno-fibrome. Tout d'abord, on peut réunir d'un côté les

deux diagnostics d'adéno-sarcome et de tumeur épithéliale, qui sont, à proprement parler, des tumeurs malignes, et de l'autre, en opposition avec ceux-ci, on peut placer le dignostic d'adéno-fibrome.

L'opinion si nettement arrêtée de nos deux plus grands chirurgiens bordelais fait nettement pencher la balance pour une tumeur non bénigne, car l'opération leur paraissait immédiatement nécessaire, ils n'eussent pas été aussi affirmatifs s'il s'était agi d'une tumeur bénigne ayant quelques chances de disparition par les moyens ordinaires médicaux. Tout au moins pourrait-on dire qu'à leurs yeux la tumeur n'avait pas nettement les caractères de la bénignité. Or, dans ces cas, la conduite à tenir est bien nette, c'est à l'extirpation immédiate qu'il faut aller.

Cependant, malgré ces opinions, dont le poids est considérable venant de chirurgiens aussi autorisés, malgré l'âge de la malade auquel les tumeurs épithéliales sont les plus fréquentes, malgré les statistiques indiquant que la fréquence des tumeurs épithéliales de la mamelle est dans le rapport de 82 à 84 °/₀ de toutes les tumeurs de cet organe (*Traité de Chirurgie* de Reclus et Duplay, article de Delbet), il est certains caractères qui semblent plaider contre cette manière de voir. Ici, la tumeur était fort limitée, il n'y avait pas de rétraction du mamelon, aucune fusion de la tumeur avec la glande ; pas d'envahissement de la peau et, enfin, pas d'engorgement ganglionnaire, bien que la tumeur ait déjà une durée assez grande.

Il me semble donc qu'on a quelques chances d'être dans la vérité en rejetant le diagnostic de tumeur épithéliale.

Rejeter absolument le diagnostic d'adéno-sarcome paraît beaucoup plus difficile, car la tumeur était parfaitement mobile sous la peau, sur les parties profondes, comme dans l'adéno-sarcome. Elle s'est développée assez rapidement, et les ganglions étaient indemnes, comme c'est le cas au début de ces tumeurs. Par contre, il n'y a jamais eu de fluctuation, signe assez commun dans d'adéno-fibrome; la tumeur a toujours été régulière, pas très volumineuse, à l'encontre également de l'adéno-sarcome; cependant, il peut y avoir doute, car précisément la tumeur n'avait pas encore dépassé le volume où le diagnostic de l'adéno-sarcome s'impose. Si l'on considère de plus la nécessité reconnue de l'opération dont j'ai parlé plus haut, on doit être hésitant pour repousser complètement ce diagnostic.

Reste le diagnostic d'adéno-fibrome ; or, on sait que ces tumeurs sont relativement rares, qu'elle se développent d'ordinaire chez des femmes qui n'ont pas eu d'enfants, qu'elles sont encore plus rares, comme d'ailleurs toutes les tumeurs bénignes chez les femmes ayant dépassé la quarantaine; ce sont autant de conditions qui font repousser ce diagnostic. Mais, d'autre part, bien des caractères de notre tumeur se rapportent à un adéno-fibrome non kystique; ainsi, par exemple, son volume, sa forme régulière, sa consistance très dure, sont ceux d'un adéno-fibrome. De plus, la pression, aussi forte

qu'elle puisse être, est tout à fait indolore; la peau est restée parfaitement mobile, son soulèvement ne fait pas apparaître le pointillé de la peau d'orange; elle se laisse parfaitement plisser, bien que tendue par l'augmentation même du volume de l'organe.

Il y aurait donc à hésiter entre le diagnostic d'adéno-sarcome et d'adéno-fibromé; cependant il me semble que celui d'adéno-fibrome a plus de chances d'être exact, non seulement à cause des caractères cités plus haut, mais aussi parce qu'il serait présomptueux dans l'état actuel du traitement électrique des tumeurs du sein, d'affirmer immédiatement la guérison d'une véritable tumeur maligne par l'application externe de courants continus. Au contraire, cette guérison d'un adéno-fibrome par les courants continus, ne serait pas un fait exceptionnel, car l'on trouve précisément dans l'article de Pierre Delbet, du *Grand Traité de Chirurgie sur les tumeurs de la mamelle*, « que l'électricité pourrait dans ces cas (c'est-à-dire dans les adéno-fibromes), donner des résultats, mais qu'elle n'a pas fait encore ses preuves. » L'auteur n'indique pas les sources d'après lesquelles il s'est fait cette opinion. La publication de ce fait complet, pensons-nous, au point de vue de l'observation et aussi de la méthode du traitement appliqué, a pour but d'apporter une confirmation à cette opinion. (*Archives d'Électr. médic.*)

DEUX CAS DE POLYNÉVRITES PÉRIPHÉRIQUES

Par le Dr MARÉCHAL,
chef de service à l'hôpital de Saint-Josse-Ten-Noode (1).

L'étude des polynévrites est d'une grande importance pour le médecin praticien, en raison de l'analogie des symptômes qu'elles offrent avec ceux de beaucoup d'affections aiguës ou chroniques de la moelle et du cerveau; et, comme ces dernières sont trop souvent au-dessus des ressources de l'art; tandis que les polynévrites sont souvent incurables, il est de toute nécessité de pouvoir établir un diagnostic qui, la plupart du temps emporte le diagnostic. Dans les deux cas que nous relatons, il s'agit d'un nervo-tabès périphérique que l'on avait pris dès l'abord pour une ataxie-locomotrice; puis, d'une polynévrite ayant amené une paralysie des quatre membres et de certains nerfs bulbaires.

Nous ferons suivre la relation de ces deux cas d'un aperçu général et sommaire des polynévrites.

Observation I. — M. X... est un jeune homme de dix-huit ans, né en Belgique, mais ayant passé ces huit dernières années à Alexandrie d'Égypte. Il est revenu en ce pays pour y suivre les cours d'un établissement d'instruction de Bruxelles, il y a un an environ.

C'est un jeune homme de bonne constitution, n'ayant jamais fait de maladie

(1) Communication faite à la Société médico-chirurgicale du Brabant.

sérieuse antérieure, et, comme hérédité, il n'y a à noter qu'un état neurasthénique de la mère; lui-même n'est pas particulièrement nerveux. Son séjour en Égypte l'a anémié, il a l'estomac paresseux, capricieux et, pendant les derniers temps il prenait volontiers un appéritif alcoolisé, pour exciter son appétit. La vie de collège ne lui plaisait guère : il s'ennuyait et le travail lui était pénible, quoiqu'il eût le désir de bien faire.

Il alla passer les vacances de Pâques 1898 à la campagne, aux environs de Louvain, par une saison froide et pluvieuse.

Quelques jours après son arrivée, il se sentit mal à l'aise, fatigué, les jambes lourdes; puis il lui sembla qu'il avait de la difficulté d'ouvrir la bouche, et, dans une lettre où il relatait son indisposition, il lui semblait, disait-il, avoir une luxation de la mâchoire.

Il n'avait pas d'appétit, souffrait de constipation, mais on ne put savoir s'il eut de la fièvre, quoique ce fût assez probable; et il ne gardait pas le lit.

Le malaise s'aggravant, il dut revenir à Bruxelles et reçut les premiers soins de M. le Dr Van Hoeck, qui m'affirma n'avoir pas constaté, à ce moment, d'élévation de température.

D'après mon confrère, il y avait alors parésie des deux jambes, qui alla en s'accentuant rapidement, parallèlement à une sensation d'engourdissement, parésie des deux bras et paralysie faciale droite avec occlusion incomplète de l'œil, déviation de la bouche et du voile du palais.

Du côté des sphincters vésico-rectaux, il n'y avait pas incontinence; mais constipation et difficulté légère d'uriner.

L'aggravation, au bout de quelques jours, fut telle que le malade ne pouvait plus se servir ni de ses bras ni de ses jambes; on le portait quelques heures dans un fauteuil, mais il ne pouvait plus ni se soulever ni écrire.

Appelé en consultation par mon confrère Van Hoeck, environ quinze jours après le retour du malade à Bruxelles, notre examen confirma les premières constatations du Dr Van Hoeck ; du côté des voies digestives, état saburral de la langue, peu d'appétit, constipation ; puis vers le soir, vomissements sans nausées.

La température, relevée matin et soir, était à ce moment normale; mais le pouls faible et fréquent, présentait des intermittences.

L'auscultation et la percussion cardiaque ne dénotaient aucune altération du cœur ni des vaisseaux. La respiration était normale.

L'examen de la motilité des membres nous fit constater une paralysie flasque des deux jambes, les pieds tombants, la pointe en bas.

La flexion du pied sur la jambe était totalement impossible; à la cuisse, avec de grands efforts, il esquissait à peine une flexion sur l'abdomen. La marche, nous l'avons dit, était impossible. Au tronc, il n'y avait pas de parésie notable des muscles dorso-lombaires. Aux bras, la paralysie atteignait surtout les avant-bras et les muscles de la main. Le moignon de l'épaule et le bras étaient encore mobiles, quoique parésiés.

Il y avait donc paralysie plus ou moins intense des quatre membres, atteignant surtout les extrémités, moins prononcée aux racines des bras et des jambes.

A la face, on constatait une déviation paralytique de la commissure labiale droite ; occlusion imparfaite de l'orbiculaire palpébral droit; effacement des plis frontaux de ce côté, et une parésie légère du voile du palais. Du côté du goût et de l'ouïe, pas de troubles.

La paralysie faciale se présentait avec les caractères d'une paralysie faciale périphérique, sauf la parésie du voile du palais, sur laquelle il ne faut pas trop

s'appuyer, à cause des inégalités fréquentes chez tous les sujets entre les deux moitiés du voile. L'hypoglosse n'était pas atteint et les muscles de la langue fonctionnaient bien.

Le pneumogastrique était malade, car il y avait intermittence du pouls et vomissements. Du côté des pupilles, il n'y avait pas de troubles et elles réagissaient à la lumière et à l'accommodation pour la distance. La vue était normale.

Quant à l'examen de la sensibilité générale sous ses différents modes, à part des sensations subjectives de lourdeur et d'engourdissement, partout nous trouvions un état normal. Pendant les huit premiers jours, nous avons cherché à provoquer de la douleur par la pression sur le trajet des nerfs et sur les masses musculaires, mais il n'y en avait pas; et l'on voudra bien retenir ce détail curieux de l'évolution des polynévrites au début, en même temps que ce qui concerne les réflexes tendineux. Dans ces mêmes huit jours, les réflexes tendineux existaient, mais affaiblis, et ils disparurent quelques jours après en même temps qu'apparaissait la douleur à la pression sur les nerfs.

J'ai noté ces phases auxquelles on assiste assez rarement, qui ne laissent pas que d'embarrasser quelque peu au début si on s'en rapporte aux descriptions classiques.

L'exploration faradique et voltaïque des nerfs et des muscles donnait une diminution générale de l'excitabilité, mais il n'y eut jamais réaction de dégénérescence. Il n'y eut pas d'amyotrophie.

Il ne sera pas nécessaire, je pense, de passer en revue beaucoup d'affections du système nerveux pour établir le diagnostic.

D'emblée on peut éliminer une affection cérébrale à cause de la bilatéralité des symptômes aux membres, et, quant aux affections médullaires, il n'est possible de retenir ici que la poliomyélite antérieure subaiguë ou paralysie générale spinale et la polynévrite motrice.

Dès le début, la participation des nerfs faciaux et pneumogastrique éloignait l'idée de la poliomyélite, car ces manifestations bulbaires et encéphaliques, s'il y avait névrite optique, établissent une forte présomption en faveur d'une polynévrite.

De même, les violentes douleurs à la pression sur les trajets nerveux et les muscles sont la faveur de la névrite, mais vous avez vu que ces signes nous faisaient défaut au début.

Les amyotrophies sont communes aux deux affections, toutefois elles ont une allure différente : dans la poliomyélite, la paralysie, généralisée d'abord, se localise plus tard, en même temps que l'amyotrophie, sur un certain nombre de muscles; dans la polynévrite elle est plus diffuse et ne reste pas ainsi localisée, on la voit rétrocéder de partout.

Chez notre malade, cette phase ne s'est pas montrée; l'affection n'est pas arrivée jusqu'à l'amyotrophie.

Nous avons donc été amenés au diagnostic de polynévrite, dont l'étiologie nous a paru complexe : pour une part, il faut faire entrer en compte la prédisposition nerveuse héréditaire du sujet, qui fait du système nerveux un *locus minoris resistentiæ*; pour une autre part, il faut peut-être invoquer l'action toxique de l'usage des boissons alcoolisées, et, enfin et surtout, pensons-nous, une action dépendant d'une maladie infectieuse qui s'est indiquée par les troubles gastro-intestinaux du début.

On trouve en effet de nombreuses observations de polynévrites qui ont succédé à des manifestations d'un trouble gastro-intestinal.

Il ne restera pas de doute sur le diagnostic que nous avons posé, après la lecture du passage ci-après du professeur Raymond sur la polynévrite généralisée motrice :

« En ces cas, dit Raymond, on observe une paralysie flasque des membres, à disposition symétrique, dont l'intensité, d'une façon générale, va en décroissant de la périphérie vers le centre; qui s'accompagne de l'abolition des réflexes tendineux, souvent d'une exagération des réflexes cutanés, des signes de la réaction de dégénérescence, et qui, tôt ou tard, se complique d'une atrophie des muscles paralysés.

« Les troubles de la sensibilité objective peuvent manquer, et, quand ils existent, ils sont peu accusés.

« Au contraire, les fourmillements, les manifestations douloureuses existent presque toujours : il s'agit de douleurs qu'on développe en comprimant les muscles et les troncs nerveux.

« Les nerfs crâniens participent assez souvent à cette polynévrite, notamment le nerf optique et le nerf vague.

« Le pronostic est grave à la première période, en raison même de la participation de certains nerfs — vague, phrénique — qui peut entraîner une paralysie respiratoire ou cardiaque.

« Quand les malades échappent à ces dangers de la phase initiale, ils ont les plus grandes chances de guérir. Encore faut-il compter avec les récidives, qui sont loin d'être rares. »

L'évolution de la maladie a été de tous points conforme à cette description si nette.

Nous aussi nous avons eu à compter, au début, avec les dangers de la paralysie du nerf pneumogastrique, mais les symptômes du côté du bulbe s'amendèrent au bout d'une quinzaine de jours.

La partie essentielle du traitement a consisté dans les applications électriques, d'abord avec des courants voltaïques faibles, puis des courants faradiques, et enfin la combinaison des deux sous la forme de de Watteville.

La paralysie céda peu à peu ; au bout de deux mois, le malade marchait dans sa chambre sans soutien. Les bras acquirent plus vite leur motilité normale. Enfin, vers le mois de septembre, placé à la campagne, le malade faisait à pied le trajet de Boitsfort à Bruxelles.

A cette époque je lui conseillai de retourner en Égypte, par crainte de l'hiver de notre climat. Il m'a écrit à diverses reprises d'Alexandrie, et, dans sa dernière lettre, il m'annonce sa guérison complète.

Obs. II. — Il s'agissait dans ce cas d'une polynévrite des membres inférieurs chez un homme de 30 ans, qui s'est présentée sous forme d'une ataxie locomotrice, et que l'on a diagnostiquée comme tabès dorsal postérieur.

Cet homme ne présentait pas d'hérédité nerveuse morbide, mais il avait contracté, dix ans auparavant, une syphilis qui paraît n'avoir donné que des accidents secondaires.

L'année dernière, à la suite d'une marche fatigante, par une journée très chaude, il s'endormit sur le gazon. Environ quinze jours après, il ressentit des douleurs dans les deux jambes, de la lourdeur, de l'engourdissement.

Rapidement, la marche devint difficile, et il était au bout d'un mois dans l'impossibilité de se tenir debout. Les réflexes avaient disparu. Les douleurs dans les jambes avaient le caractère fulgurant, et les sphincters semblaient parésiés.

On porta le diagnostic : tabès dorsal, en raison peut-être de la syphilis antérieure.

Ayant eu l'occasion de voir un peu plus tard ce malade, je constatai tous les signes relatés plus haut; mais, en même temps, de la douleur à la pression sur les trajets nerveux. La marche, très difficile, paraissait bien offrir le signe de Romberg, conformément à ce que décrit Déjerine. On sait que dans la polynévrite, la marche offre plutôt le type du steppage. Du côté des pupilles, il n'y avait aucun trouble et le signe d'Argyl-Robertson n'existait pas.

La rapidité de l'évolution ne cadrait guère non plus avec la marche ordinairement lente du tabès; quoique l'on ait décrit sous le nom de tabès aigu des cas à allure rapide. Le traitement institué fut alors basé sur l'idée d'une polynévrite *a frigore*, et consista en une électrisation légère par les courants voltaïques; puis, lorsqu'une amélioration notable se fut montrée, je conseillai un séjour dans une station balnéaire à minéralisation chlorurée sodique.

Le malade en revint complètement guéri. Les réflexes tendineux ont reparu normaux. A des cas de ce genre, il faut sans doute rattacher les observations de tabès guéris, car il ne viendra à l'idée de personne de prétendre avoir vu guérir anatomiquement et fonctionnellement une sclérose systématique bien avérée des cordons postérieurs.

Ce n'est pas à dire que l'on ne puisse obtenir dans le tabès une amélioration notable : par une diététique convenable, des médicaments toniques, en certains cas, des glycérophosphates en injections ou autrement, on maintiendra le malade en bon état général; par l'extension ou la suspension, ou par des médications appropriées, on soulagera et même on dissipera les douleurs et les troubles sphinctériens; par l'extension encore, on améliorera les troubles moteurs, et la rééducation des mouvements par la méthode de Fraenkel, pourra faire que le malade soit dans des conditions de vie très acceptables; mais je ne crois pas que l'on ait jamais vu réapparaître les réflexes iriens et rotuliens; en un mot, la *restitutio ad integrum* dans un cas d'ataxie locomotrice avéré.

Il est inutile, je pense, de faire ressortir toute l'importance d'un diagnostic exact dans des cas de ce genre, entre un tabès vrai et une polynévrite guérissable le plus souvent.

Vous me permettrez, messieurs, de finir par quelques courtes considérations sur les névrites périphériques, car, pour traiter convenablement un sujet aussi vaste, il faudrait écrire un livre.

C'est Duménil, de Rouen, qui, en 1866, démontra les lésions primitives des nerfs périphériques, sans altération des centres encéphalo-médullaires et parla de névrite ascendante dans les cas de paralysie générale spinale antérieure subaiguë de Duchenne.

Nous verrons tantôt ce qu'il faut penser de cette conception d'une altération anatomique atteignant seulement les nerfs, tandis que leurs centres trophiques, les cellules nerveuses resteraient absolument indemnes.

Auparavant, on ne connaissait guère que les névrites isolées, *a frigore*, par traumatisme ou encore par propagation d'un foyer inflammatoire voisin.

Bien que les ouvrages classiques ne donnent que quelques courts chapitres à cette question si importante, elle possède pourtant dans les ouvrages spéciaux, une bibliographie considérable, et de nombreux et importants travaux lui ont été consacrés.

A part l'observation de Duménil, il faut arriver à 1877 pour entrer réellement

dans l'étude suivie de la polynévrite, et c'est vraiment de cette époque que date leur histoire.

Eichhorst la décrivit sous le nom de *neuritis acuta progressiva*; Déjerine, Joffroy, Leyden, sous celui de névrites multiples; Mme Déjerine et Brissaud ont surtout décrit les névrites toxiques.

En raison de leur symptomatologie, parfois si ressemblante à celle des maladies des centres nerveux eux-mêmes, certains auteurs ne voyaient partout que des polynévrites, là où auparavant, on admettait des poliomyélites, des atrophies musculaires progressives, des affections systématisées de la moelle ou du bulbe, et les neuro-pathologistes se divisaient presque en deux clans : les centraux, les périphériques.

Nous arrivons à une époque où une connaissance plus exacte de l'anatomie nerveuse et des moyens plus perfectionnés pour déceler les altérations fines du tissu nerveux, autrefois inaccessibles à nos investigations, vont certainement modifier nos conceptions.

La découverte des neurones, indépendants les uns des autres, qui constituent la totalité du système nerveux central et périphérique, fait qu'il est impossible de concevoir isolément la pathologie de la cellule nerveuse et de ses prolongements protoplasmatiques ou dendritiques et cylindraxiles ou axônes, qui deviennent les fibres constituantes des nerfs périphériques crâniens et médullaires.

Les méthodes de colorations actuelles, de Nissl et leurs perfectionnements, en nous faisant voir les fines et souvent réparables altérations cellulaires, qui succèdent aux lésions expérimentales ou morbides des prolongements, nous font comprendre d'abord pourquoi l'on a parlé jadis de lésions atteignant uniquement des nerfs avec intégrité de la cellule, parce qu'on ne pouvait, avec les moyens d'analyse d'alors, mettre en évidence ces modifications fines connues sous le nom de chromatolyse.

Telle que nous la connaissons aujourd'hui, la cellule nerveuse, outre son noyau et son nucléole, comprend une substance qui ne se colore pas par certains réactifs et qui affecte la forme d'un réseau : c'est le spongioplasma. Il contient dans ses mailles une substance fluide non colorable : l'enchylème de Carnoy.

Puis encore une substance colorée par les réactifs à l'aniline, la plupart des autres colorants n'ayant pas d'action sur elle.

Cette substance se présente en blocs qui siègent entre les mailles du réseau, ou même, suivant certains auteurs, sur les mailles et les points d'entre-croisements du réseau, sous forme d'incrustations.

C'est, comme vous le savez, aux modifications de cette substance chromatophyle que l'on reconnaît le retentissement à distance de toute altération sérieuse d'un nerf sur la cellule d'où il émane.

Les fibrilles, en effet, du réseau cellulaire, se continuent dans les prolongements protoplasmatiques et cylindraxiles, de telle sorte que l'élément noble du nerf, ses fibres, vivent de la vie de la cellule, et que toute altération de celle-ci retentit sur eux; de même que leurs lésions agissent sur la cellule d'origine plus ou moins énergiquement, depuis une chromatolyse facilement réparable, jusqu'à l'atrophie et la disparition cellulaire, suivant l'intensité et la persistance de la cause nocive.

Nous sommes ainsi conduits à ne plus voir, entre les affections des centres nerveux, et celles des nerfs, une division aussi tranchée, au point de vue anatomo-pathologique, et, à décrire des différences d'intensité d'action pathogène et des localisations électives d'une cause morbide infectieuse ou toxique, tantôt sur le



corps cellulaire, tantôt sur ses prolongements, pour expliquer les modalités cliniques qui traduisent ces altérations poliomyélitiques dans un cas, névritiques dans l'autre.

Il n'en reste pas, toutefois, moins vrai, qu'au point de vue pratique, il est de première importance de savoir reconnaître cliniquement ces localisations centrales ou périphériques, car, le plus souvent, le diagnostic du siège de la lésion emporte le pronostic, et, s'il est vrai que la névrite qui atteint plus ou moins fortement les fibres d'un nerf et ne produit que de légères modifications chromatolytiques est le plus souvent curable, l'altération profonde, au contraire, de la cellule, comporte un pronostic fatalement mauvais.

A ce point de vue, l'on peut dire que l'étude des polynévrites a projeté un rayon d'espoir sur beaucoup de cas d'affections nerveuses, qu'auparavant l'on faisait dépendre de lésions du système nerveux central inaccessibles à nos moyens thérapeutiques.

Je ne puis songer à décrire ici les formes si nombreuses de polynévrites, qui sont variables avec leurs causes, leur extension.

Au point de vue de l'étiologie, il nous faut noter que l'on a largement utilisé les notions récentes sur les intoxications et les infections qui jouent un rôle également si important dans la pathogénie du système nerveux tout entier, et faire ressortir l'action des causes prédisposantes; telle l'hérédité, qui fait du système nerveux un *locus minoris resistentiæ;* ou encore, les causes adjuvantes, comme le surmenage et le refroidissement.

La classification des névrites proposée par Déjerine est la suivante :

I. — *Névrites infectieuses :*

a) Primitives, comme dans le béri-béri, les névrites spontanées de Leyden, dues au surmenage et au froid.

b) Secondaires et survenant au cours de maladies infectieuses aiguës ou chroniques (diphtérie, typhus, variole, rhumatisme infectieux; tuberculose, syphilis, lèpre).

II. — Névrites toxiques : plomb, alcool, arsenic, oxyde et sulfure de carbone, mercure.

III. — Névrites dans les maladies par ralentissement de la nutrition : diabète, cachexies, chlorose, anémie, rhumatisme chronique.

IV. — Névrites survenant au cours d'affections médullaires et indépendantes de la lésion spinale, telles les névrites motrices et sensitives des tabétiques.

La symptomatologie des polynévrites est complexe, et leurs formes variables : il en est d'exclusivement motrices ou d'exclusivement sensitives; il y a des formes mixtes, qui sont les plus fréquentes; on peut encore les subdiviser en formes généralisées ou localisées. Ces dernières étaient à peu près les seules connues antérieurement, et l'on décrivait la névrite traumatique, *a frigore*, par inflammation de voisinage, etc.

La polynévrite aiguë généralisée constitue une forme particulièrement difficile à distinguer à son début de deux affections graves, l'une au point de vue de la terminaison fatale rapide, et l'autre, au point de vue des paralysies et des amyotrophies incurables qu'elle amène à sa suite.

L'une est la paralysie ascendante de Landry, l'autre est désignée sous le nom de poliomyélite spinale antérieure aiguë de Duchenne.

Permettez-moi de dire quelques mots sur la maladie de Landry, et d'exposer les idées du professeur Raymond sur cette affection.

Depuis Landry, on a désigné sous ce nom des faits très disparates, et créé une confusion fâcheuse.

Ce que l'on sait, c'est qu'elle est un syndrôme clinique correspondant à des altérations morbides diverses du système nerveux. Anatomo-pathologiquement, on a trouvé dans la maladie de Landry des myélites centrales aiguës, où l'axe gris médullaire était détruit en quelques jours.

Tels sont les cas rapportés par Dujardin-Baumetz, Hayem, etc.

En d'autres cas, on a trouvé une myélo-méningite diffuse, avec extension de l'inflammation à la pie-mère cérébrale, et aux racines des nerfs spinaux et crâniens.

Ce sont donc des cas mixtes, qui intéressent à la fois les centres nerveux et les nerfs périphériques.

Enfin, il y a des exemples de paralysie ascendante aiguë, où la mort est survenue en quelques jours, sans qu'à l'autopsie on constatât une altération quelconque de la moelle.

C'est dans des cas de ce genre, que Déjerine a trouvé les racines antérieures dégénérées, et il en résulte que cette forme ressortit sans conteste à la polynévrite aiguë.

La maladie de Landry n'est donc qu'un syndrôme clinique correspondant à diverses maladies, mais elle n'est pas une entité morbide distincte qui aurait son anatomie pathologique propre; c'est la forme en quelque sorte suraiguë de la poliomyélite, de la méningo-myélite ou encore de la polynévrite.

La seconde affection de laquelle il est également important de différencier la polynévrite, c'est, avons-nous vu, la poliomyélite spinale antérieure aiguë de Duchenne.

Dans cette dernière, le début est brusque, les phénomènes initiaux ont une grande intensité ; mais ils ne constituent pas des signes différentiels bien nets.

On a noté cependant l'intégrité de fonctionnement des sphincters; mais les signes les plus importants pour servir au diagnostic sont fournis par la participation à la paralysie des nerfs crâniens.

La paralysie faciale, linguale, ou la névrite optique, apparaissent en même temps que les paralysies des membres sont plutôt du domaine de la polynévrite,

En réalité, le diagnostic, au début, peut présenter de très grandes difficultés. rester indécis, jusqu'à ce que la marche ultérieure des phénomènes morbides viennent apporter un critérium valable.

VARIÉTÉS

Polynévrite et polyomyélite, par M. F. Raymond.

A l'occasion d'un cas particulier, M. le professeur Raymond aborde la question du diagnostic différentiel de la polyomyélite antérieure aiguë et de la polynévrite aiguë généralisée.

Les principaux points de ce diagnostic sont les suivants :

Le début franchement fébrile ne manque jamais dans les cas de polyomyélite antérieure aiguë; il est relativement rare dans les cas de polynévrite.

En second lieu, dans un cas de polyomyélite antérieure aiguë, la paralysie motrice atteint son maximum d'extension très rapidement, c'est-à-dire en l'espace de trois ou quatre jours. Elle frappera en totalité les quatre membres, ou seulement deux ou même un seul. Une fois parvenue à son apogée, elle rétrocède en partie, elle se cantonne dans une portion seulement du territoire qu'elle occupait primitivement; du même coup, l'atrophie s'empare des muscles dans lesquels la paralysie s'établit à demeure. L'atrophie musculaire, qu'on voit survenir dans ces conditions, est généralement irréparable.

Les choses marchent de toute autre façon dans les cas de polynévrite plus ou moins généralisée. Ici, la paralysie se développe avec une lenteur relative, une progressivité bien manifeste. Elle débute presque toujours par les membres inférieurs et elle se propage des extrémités vers les racines des membres ; presque toujours, elle suit une marche symétrique. Elle met ainsi deux ou trois semaines à se généraliser, à envahir les quatre membres et le tronc. Presque toujours, elle reste incomplète, en ce sens qu'elle épargne certains groupes de muscles. Elle ne s'accompagne pas d'une atrophie en masse de certains groupes de muscles ou de segments entiers de membre, mais seulement d'une émaciation diffuse, dont l'intensité est très variable. Enfin, après s'être maintenue pendant quelque temps *in situ*, elle se retire dans l'ordre inverse de son apparition.

D'autre part, il est exceptionnel que, dans un cas de polyomyélite antérieure aiguë, les muscles innervés par l'encéphalie participent à la paralysie atrophique. Quand cette éventualité se réalise, elle implique un pronostic d'une haute gravité — manifestations bulbaires. — Des troubles en rapport avec une paralysie des muscles de l'œil ou de la VIIe paire sont tout à fait exceptionnels.

Le contraire est vrai pour ce qui concerne la polynévrite aiguë généralisée ; assez souvent, elle s'accompagne de quelque paralysie de muscles de l'œil ou de paralysie simple ou double de la VIIe paire.

Enfin, ce qui appartient en propre à la polynévrite généralisée et ne se voit jamais dans la polyomyélite antérieure aiguë, ce sont les douleurs d'une extrême violence développées par la moindre pression exercée sur les masses musculaires, par le moindre tiraillement auquel on soumet les troncs nerveux, et particulièrement le sciatique (signe de Lasègue).

Quant aux réactions électriques, qu'il suffise de dire que dans les cas de poliomyélite antérieure aiguë, les anomalies des réactions sont en raison directe du degré de la paralysie. Les choses se présentent tout autrement, en thèse générale, dans les cas de polynévrite aiguë ; ici, on observe un défaut de corrélation, une *incongruence* entre le degré des modifications électriques et le degré de la paralysie.



Le diagnostic entre ces deux affections entraîne une conclusion pronostique du plus haut intérêt : une polynévrite aiguë généralisée est beaucoup moins grave *quoad vitam* et *quoad restitutionem ad integrum* qu'une polyomyélite antérieure aiguë.

Non seulement la polynévrite comporte moins de dangers que la polyomyélite aiguë, mais encore elle est radicalement curable quand elle est attaquée à temps et traitée par les moyens appropriés : électricité, massage, hydrothérapie, exercice en plein air, alimentation appropriee. *(Presse médicale.)*

Du traitement de la scoliose, par R. FRŒLICH.

La scoliose, dite essentielle, est caractérisée par une déformation, inclinaison latérale de la colonne vertébrale pendant la croissance, accompagnée de torsion de la colonne autour de son axe vertical.

Elle passe par trois périodes :

1° De *ramollissement,* due à une ostéomalacie particulière.

2° De *déformation*, due à l'action de là pesanteur et des groupes musculaires.

3° D'*éburnation.*

Celle-ci est importante au point de vue du traitement, parce qu'il se fait à ce moment un travail de sclérose osseuse du côté de la convexité, tandis qu'il y a production de tissu osseux exubérant du côté de la concavité. Ce travail pathologique immobilise définitivement les déformations qui n'étaient que transitoires dans les deux premières périodes, et rend l'intervention médicale plus aléatoire. Il est donc important, pour le médecin en présence d'une scoliose, de savoir où celle-ci en est.

La durée de l'affection peut donner des indications; l'évolution du rachitisme scoliotique varie en moyenne de cinq à quinze ans, mais l'éburnation dans son apparition est très variable, elle peut déjà être apparente au bout de deux ans, et pour fixer son esprit à cet égard, la radiographie seule donnera des renseignements précis au médecin.

Pendant la première période on devra soustraire le malade le plus longtemps possible à l'action de la pesanteur et développer synergiquement les muscles vertébraux : séjour au lit sur un matelas dur, au moins douze heures de nuit et une heure au milieu de la journée; mouvements d'inclinaison en avant et en arrière, le malade étant assis sur le sol, suspension à la barre fixe.

A la deuxième période, les déformations sont évidentes : épaule élevée, hanche saillante, etc., il faut avoir recours, au moyen d'appareils spéciaux (échelles orthopédiques), à une gymnastique raisonnée, et qui ont pour but :

1° Des mouvements passifs de redressement;

2° Des mouvements actifs de redressement (appareil à traction et à poids variable, roue orthopédique);

3° Du redressement forcé.

Pour apprécier les résultats du traitement, il faut recourir à des points de repère donnant les mesures de la déviation. Ce sont : *la flèche de la courbe* des apophyses épineuses, mesurée par la distance entre le sommet de la courbe de déviation et l'axe vertical du corps figuré par un fil à plomb partant de la septième apophyse cervicale; *l'indice du thorax*, différence entre la distance du fil à plomb et la ligne axillaire des deux côtés; *l'augmentation de la taille.*

Le traitement orthopédique pur dure environ un mois, les malades livrés à



eux-mêmes doivent continuer un certain nombre d'exercices et garder le décubitus prolongé autant qu'il le faut.

Le *corset orthopédique* n'est pas utile comme agent actif de redressement, il peut l'être comme *corset de maintien* des améliorations obtenues.

Les résultats sur 25 cas ont été :

4 redressements complets après six semaines chez des malades dont la déformation datait de six mois à un an.

14 améliorations.

4 résultats nuls, par suite de la période avancée de la maladie.

3 encore en traitement. (*Revue méd. de l'Est.*)

Paralysie du membre supérieur à la suite des luxations de l'épaule, par S. Duplay.

Dans une fort intéressante leçon sur plusieurs cas de cette maladie si commune, l'auteur indique la pathogénie encore discutée de l'affection et il indique aux élèves de ne jamais manquer, en présence d'une luxation de l'épaule, de se préoccuper de l'existence postérieure d'une paralysie afin de ne pas être accusés de l'avoir provoquée par des manœuvres de réduction.

Au point de vue du traitement il dit : « L'électrisation constitue la seule méthode susceptible de produire de bons effets, mais il est souvent nécessaire d'en poursuivre longtemps l'application, et vous devez savoir que vous serez quelquefois dans l'obligation de persévérer pendant plusieurs mois avant d'obtenir un résultat appréciable. » L'auteur se souvient d'un malade observé à l'hôpital Beaujon et qu'il considérait comme incurable, bien qu'il fût soumis avec une patience admirable au traitement électrique auquel on avait associé les douches locales et le massage. Au bout de six mois seulement, une légère amélioration a commencé à se manifester, le retour de la contractilité musculaire a continué ensuite à s'effectuer progressivement jusqu'à ce qu'une guérison plus complète ait été obtenue. C'est en effet ce qui advient le plus souvent dans les cas semblables, surtout lorsqu'au début on constate la réaction complète ou ambiguë de dégénérescence, et le conseil de persévérance de l'auteur est ici parfaitement à sa place. (*Semaine méd.*, 6 avril 1898.)

Paralysies radiculaires du plexus brachial dans les luxations de l'épaule, par M. Tuffier (1).

Considérant comme incurable la paralysie totale du plexus brachial dont il était atteint, et attribuant cette paralysie à un arrachement radiculaire, j'ai opéré la semaine dernière le malade que je vous ai présenté dans la dernière séance (Voir *Semaine médicale*, 1899, p. 13). J'ai fait une incision partant du milieu du bord postérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et se terminant au milieu de la clavicule; après avoir récliné le muscle omoplat-hyoïdien, j'ai d'emblée mis à nu les deux premières branches du plexus; j'ai découvert ensuite, avec un peu plus de difficultés, les deux dernières branches cervicales et la première branche dorsale. Les sixième et septième branches cervicales étaient, au voisinage des apophyses transverses, le siège d'une augmentation de volume manifeste, donnant l'apparence de névromes; on ne constatait rien d'analogue sur les trois autres

(1) Communication faite à la Société de Chirurgie.



branches d'origine du plexus. Je me suis assuré, d'autre part, qu'aucune des cinq racines du plexus ne présentait la moindre réaction à l'égard de l'excitation électrique. J'ai pu, par conséquent, en conclure que la rupture semblait siéger pour les deuxième et troisième racines en dehors des apophyses transverses et pour les trois autres au niveau de leur trajet rachidien.

M. Poirier. — Je crois que l'absence de réaction électrique n'indique pas nécessairement une rupture du nerf et l'incurabilité de la lésion. J'ai pu, en effet, observer le fait suivant chez un blessé qui, consécutivement à une plaie par balle de mitrailleuse, compliquée d'infection, offrait une paralysie complète de la jambe et du pied, que je croyais due à une section totale ou partielle du nerf sciatique. M. Babinski, se basant sur la constatation de la réaction de dégénérescence, avait conclu comme moi à l'existence d'une section du nerf. Or, l'opération que j'ai pratiquée a fait voir que le sciatique était simplement enserré dans une gangue fibreuse d'environ 1 centimètre d'épaisseur; je dégageai le nerf qui se montra complètement exsangue et diminué de volume au niveau de la partie comprimée. Le jour même, le malade put remuer le gros orteil, et, sous l'influence de l'électricité et du massage, les mouvements du membre revinrent peu à peu. Deux mois plus tard, le blessé marchait avec une seule canne, et actuellement le résultat de l'intervention paraît excellent; seul le jambier antérieur n'a pas retrouvé l'intégrité de sa fonction.

Innervation motrice de l'estomac, par MM. Courtade et Guyon.

L'estomac est innervé par le pneumogastrique et les grands splanchniques. Ces derniers nerfs ont été considérés, depuis Braam-Houckgeek, comme les nerfs inhibiteurs, les fonctions excito-motrices étant dévolues aux pneumogastriques. Depuis, cet antagonisme a été mis en doute et l'action partiellement inhibitrice du vague démontrée.

Les résultats obtenus par MM. Courtade et Guyon expliquent facilement les contradictions que l'on rencontre parmi les auteurs.

C'est ainsi qu'en ce qui concerne les mouvements du cardia, ils ont obtenu, par l'excitation du pneumogastrique, tantôt une dilatation, tantôt une contraction, l'action du pneumogastrique dépendant de l'état préalable des couches musculaires innervées. Dans les conditions ordinaires où le cardia est fermé, l'excitation du vague détermine une dilatation; c'est ce qui se produit, par exemple, dans le quatrième temps de la déglutition.

Le nerf sympathique est, au contraire, un constricteur; mais, pour mettre cette action en évidence, il faut, après section, exciter le bout central : la constriction des fibres circulaires du cardia est alors manifeste. Si l'excitation porte sur le nerf intact, les effets centripètes dominent, et la mise en mouvement, par voie réflexe, du pneumogastrique dilatateur annihile ou masque l'effet constricteur du sympathique.

L'étude des mouvements de la région pylorique conduit MM. Courtade et Guyon à des conclusions qui rentrent dans le cadre de la physiologie générale. Le pneumogastrique agit sur le pylore comme le nerf érecteur sacré sur le rectum. En un mot, le mécanisme nerveux qui préside à la progression des masses qui vont successivement passer de l'état de bol alimentaire à celui de bol fécal, se rencontre dans toutes les régions du tube intestinal. Sous l'influence des nerfs émanés de l'axe cérébro-spinal, on note une contraction dominante et initiale des fibres longitudinales — pylore, gros intestin, rectum — suivie d'une



contraction plus faible des fibres circulaires. Pendant la contraction des fibres longitudinales, des fibres progressives ou évacuatrices, on note un relâchement, une inhibition du tissu des fibres circulaires, association tendant évidemment à l'économie des forces utilisées.

Ici comme pour tout l'intestin, le grand sympathique paraît être surtout le nerf constricteur des fibres circulaires. (*Presse médicale.*)

Effet thérapeutique du bain de lumière électrique,
par M. Below.

L'auteur a traité par les bains de lumière électrique, émanant de l'arc voltaïque ou de lampes à incandescence, 122 sujets atteints de diverses affections cutanées, de rhumatisme musculaire et de syphilis; 67 de ces sujets sont guéris; l'état de 36 s'est amendé; chez 19 il ne s'est produit aucune amélioration, particulièrement l'effet des bains de lumière électrique a été nul dans les cas de nœvus vasculaire, de scotome et du gland, de cancer, de sarcome, d'alopécie, d'atrophie du nerf optique et de cataracte. Par contre, chez les patients atteints de lupus, d'ulcères de jambe, de rhumatisme musculaire et de syphilis, les meilleurs résultats ont été obtenus.

L'auteur attribue ces bons résultats à la sudation provoquée par les bains de lumière.

M. Behrend et Senator répondent à l'auteur que c'est par la chaleur et non la lumière que les naturels d'Haïti guérissent la syphilis, et que dans tous les cas la photothérapie est très inférieure au mercure et à l'iode dans le traitement de cette maladie; d'ailleurs la méthode sudorifique n'a donné que des résultats fort médiocres.

(*Soc. de méd. berlinoise*, 2 et 9 mars 1898; *Semaine méd.*, 16 mars 1898.)

De la kinésithérapie dans les affections du système nerveux,
par Goldschbider.

L'auteur passe en revue les affections dans lesquelles la kinésithérapie a été utilisée et a donné des résultats; à ce propos il pense que les succès de l'électrothérapie tiennent très souvent à ce que son intervention facilite à l'impulsion motrice le moyen d'aller se distribuer dans les membres; moyen qui fait défaut quand on utilise les mouvements passifs, aussi l'auteur a-t-il adopté depuis quelques années, dans le cas de paralysie et de parésie, une méthode d'électrisation spéciale qu'il a vu employer pour la première fois par Leyden, et cette méthode consiste à exciter électriquement le nerf ou le muscle et à recommander en même temps au malade de faire des mouvements actifs de la région électrisée. Cette méthode, dit-il, n'est pas consignée dans les manuels d'électrothérapie; d'où il conclut qu'elle n'est pas d'un usage courant. Il ne peut que la recommander chaudement en s'appuyant sur les faits qu'il a observés; d'après lui, les succès obtenus s'expliquent aisément par ce fait que l'impulsion motrice trouve moins de résistance à la pénétration intra-musculaire si au même moment l'appareil neuro-musculaire est excité électriquement.

(*Rev. de thérapeut.*, 1er mars 1898.)



L'excitabilité électrique des nerfs et des muscles dans l'alcoolisme, par M. DOHROTWORSKI.

L'auteur a examiné six alcooliques (dont quatre après une période de delirium tremens) au point de vue de leur excitabilité électrique.

Cinq fois cette excitabilité électrique était exagérée (en même temps que l'excitabilité mécanique des nerfs et des muscles). En outre, la fermeture du cathode et parfois aussi de l'anode provoquait, soit du premier coup, soit au bout de plusieurs excitations isolées, des secousses cloniques répétées, qui augmentaient d'intensité à mesure qu'on prolongeait l'expérience.

Cette particularité (plusieurs secousses ou tremblement clonique), en réponse à une excitation électrique isolée directe ou indirecte, ne s'observe que par rapport au courant galvanique, mais non au faradique. L'auteur considère cette réaction comme assez constante dans l'alcoolisme.

(*Rev. de Psychiatrie*, n° 7, 1897; *anal. in Rev. neurol.*, 15 mai 1898)

Moyen commode pour reconnaître la polarité du fil conducteur, par le Dr TRUCHOT, professeur de physique à l'École de médecine de Clermont-Ferrand.

Ce moyen est fondé sur la sensibilité de la phtaléine envers les moindres traces de substances basiques qui la font virer au rouge violet. On prépare, dans ce but, un papier réactif spécial, en plongeant dans une solution de sulfate de soude additionnée de phénol-phtaléine du papier à filtrer qui, une fois sec, se conserve indéfiniment. Pour utiliser ce papier, il suffit de le mouiller et d'y appliquer les extrémités des fils conducteurs dont on veut déterminer la polarité; aussitôt, une trace rouge-violet se manifeste au pôle négatif.

La mort par les courants électriques (courant alternatif), par MM. J.-L. PRÉVOST et F. BATTELLI.

Les courants de haute tension (4,800 ou 2,400 volts chez le chien; 1,200, 600 ou 240 chez le cobaye) appliqués pendant une fraction de seconde, une ou deux secondes, de la tête aux pieds, produisent des crises de convulsions intenses ou de tétanos avec opisthotonos, perte de sensibilité, prostration, arrêt momentané ou définitif de la respiration, perte plus ou moins prolongée des réflexes cornéen et rotulien.

La pression s'élève au début, pendant que le cœur s'accélère, puis tombe modérément pendant qu'il se ralentit.

Les oreillettes sont arrêtées en diastole pendant que les contractions ventriculaires persistent.

L'animal peut revenir à lui, soit spontanément, soit par respiration artificielle.

Les courants à tension relativement basse (120 à 10 volts) provoquent des crises tétaniques, lorsque les électrodes sont placées de la tête aux pieds.

Des trémulations fibrilaires des ventricules du cœur surviennent, si le contact a duré au moins une seconde. Les oreillettes continuent à battre comme lorsque l'on électrise directement le cœur mis à nu.

On peut voir ce cœur, trémulant par application de courants à faible tension,

reprendre ses contractions si l'on soumet l'animal à un courant de haute tension avant que quinze secondes se soient écoulées. La respiration s'arrête; mais en pratiquant la respiration artificielle, on sauve l'animal, qui eût été perdu.

Le lapin ne meurt pas lorsque appararaissent les contractions fibrilaires des ventricules; le cœur se rétablit spontanément.

(*Académie des Sciences,* mars.)

Expériences phonographiques.

M. Marey a présenté à l'Académie des Sciences un modèle de phonographe qui excite vivement l'intérêt des membres de l'Académie, tant par la puissance avec laquelle il reproduit le chant que par la netteté avec laquelle les paroles sont perçues. En outre, la distinction entre la voix naturelle et la voix reproduite est presque impossible. M. Marey présente ensuite une note de M. Dussaud sur un nouveau procédé d'amplification des sons du phonographe. L'auteur démontre expérimentalement que si l'on fait parler un phonographe devant un second phonographe, dont le cylindre a un plus grand diamètre, on obtient, à l'aide de ce dernier, un son amplifié. Désormais, grâce à ce procédé, l'agrandissement du son devient aussi facile que celui d'une photographie.

L'origine des nœvi mous, par SOHRUBER.

G. Simon, Recklinghausen ont soutenu l'origine des nœvi aux dépens du tissu conjonctif. Ce dernier trouva dans le derme des cellules qu'il considère comme des cellules endothéliales, et, d'une manière plus précise, celles des vaisseaux lymphatiques. Pour Recklinghausen, les nœvi sont des lymphangio-fibromes. Plus tard, Demiéville soutint l'origine aux dépens des vaisseaux sanguins.

En 1893, Unna s'éleva contre ces théories : pour lui, les nœvi mous naissent de cellules épithéliales abandonnées dans le derme au cours de la vie embryonnaire. Israël et Ribbert contestèrent la valeur des préparations d'Unna, et Bauer reprit la théorie de Recklinghausen. D'autre part, Ledham Green faisait observer que les tumeurs malignes, qui se développent aux dépens des nœvi mous, ont la même structure que les sarcomes de la choroïde.

Mais Delbanco, Hodara, Kromaner ont adopté l'opinion d'Unna, ainsi que Kölliker, Waldeyer, van Beneden.

Dans un nœvus pigmentaire, Scheuber a vu que la limite de l'épiderme et du derme était mal indiquée ; des prolongements épidermiques pénètrent en profondeur. Dans l'épiderme et au sommet des cônes interpapillaires, on voit des foyers cellulaires arrondis entourés d'un épithélium aplati. Ces foyers sont formés de cellules épithéliales.

Les parties superficielles du derme comprennent des masses cellulaires, très analogues à celles de l'épiderme, n'en différant que par leur situation. Ces cellules ont tous les caractères des cellules épithéliales.

Dans un deuxième nœvus, peu pigmenté, il n'existait pas d'inclusions épidermiques. Dans le derme, séparés par une couche connective mince de l'épiderme, on voyait des amas cellulaires, formés de petits éléments pauvres en protoplasma. Mais, sur certaines coupes, on voyait ces amas partir directement de l'épiderme. Dans cinq autres nœvi, l'auteur a retrouvé la même connexion.

Le tissu conjonctif entoure les masses cellulaires incluses dans le derme ;

rarement, il pénètre dans leur intérieur sous forme de faisceaux fins; quelquefois, il les divise en groupes plus petits. Le tissu élastique pénètre quelquefois dans les amas profonds.

L'absence de fibres intercellulaires, réunissant les éléments intradermiques des nœvi, ne peut être objectée à la théorie épithéliale; ces fibres peuvent manquer dans d'autres formations épidermiques.

L'auteur se rallie, après l'exposé de ces faits, à la théorie d'Unna; il fait seulement remarquer que les amas cellulaires, qu'on trouve dans les régions profondes du derme, perdent de plus en plus leur caractère épithélial, parce qu'ils sont remaniés par la pénétration des fibres élastiques et connectives.

(*Presse médicale.*)

Diagnostic de la névrite systématique motrice,

par M. Déjerine.

Il s'agit d'un homme de trente-trois ans, exerçant la profession de cultivateur et souffrant d'une paralysie avec atrophie du membre inférieur gauche. A la suite d'un frisson de fièvre accompagné d'une courbature générale et de vomissements, un état infectieux s'est développé; puis à sa suite une paralysie est survenue brusquement atteignant les deux membres inférieurs et le membre supérieur gauche. A ces phénomènes paralytiques se sont ajoutées des douleurs fulgurantes qui, au bout de trois mois, perdent leur caractère d'acuité et peu à peu disparaissent. Pendant trois ans les phénomènes paralytiques rétrocèdent, mais l'atrophie se localise; au moment où l'on examine le malade, il peut se tenir debout sur le membre inférieur droit, mais ne peut marcher; la jambe gauche étant très en retard; celle-ci est très atrophiée au niveau des régions antérieure et postérieure, les réflexes sont abolis de ce côté. Les réactions électriques ont été les suivantes : jambe gauche, les muscles ne répondent qu'à des courants extrêmement forts, le pédieu, le soléaire ne répondent pas, semble même avoir perdu toute excitabilité. A la jambe droite, contractilité normale, le membre supérieur gauche présente une diminution considérable de la contractilité avec inversion de la formule. L'auteur se demande si l'on a là affaire à une polyomyélite aiguë ou à une névrite systématique motrice; il incline vers ce dernier diagnostic. Comme traitement, le malade est soumis à l'électrisation sous l'influence de laquelle la jambe gauche s'est presque améliorée; les muscles, inertes les premiers jours, répondent presque aussi bien que ceux de la jambe droite, quand il est entré dans le service. L'auteur rappelle que, par des expériences sur des animaux, il a montré qu'un muscle privé de son nerf et soumis à l'électrisation dégénère plus lentement. Ici le traitement, dit-il, doit être électrique, et par la faradisation. on espère que le malade pourra marcher dans un an ou deux.

(*Rev. internat. de méd. et de chir.*, 25 mars 1898.)

L'insuffisance paroxystique des nerfs phréniques et son traitement,

par Wernicke.

L'auteur a observé chez des neurasthéniques et des hystériques des accès d'angoisse ou d'asthme dus à un affaiblissement fonctionnel des deux nerfs phréniques. La forme asthmatique de cette affection serait plus grave que la forme angoissante et rappellerait l'asthme bronchique dont elle se distinguerait, toutefois, par une durée beaucoup plus courte, ainsi que par l'absence de certains



symptômes caractéristiques, tels que dyspnée expiratoire, dilatation pulmonaire, abaissement du diaphragme, spasme des muscles de l'expiration, râles et expectoration catarrhale. L'accès d'asthme par insuffisance des nerfs phréniques débute brusquement. Pendant la crise dyspnéique, la bouche reste largement ouverte, les narines sont dilatées, la tête est rejetée en arrière, les muscles auxiliaires de la respiration fonctionnent activement, le diaphragme est immobile. L'accès ne dure que quelques minutes. L'existence de symptômes neurasthéniques ou de stigmates de l'hystérie permet de le distinguer facilement d'une crise d'asthme bronchique.

Dans quelques cas rares, lorsque le trouble en question est invétéré et particulièrement intense, on constate, le long du bord inférieur de la cage thoracique, la présence d'un sillon profond, comme si un lien constructeur avait été appliqué à ce niveau. On note en même temps de la cyanose et une dyspnée persistanse, qui augmente pendant l'effort. Les malades accusent aussi une sensation de constriction, analogue à celle qu'éprouvent souvent les tabétiques, mais qui ne s'accompagne pas de douleurs.

Le traitement galvanique a donné à M. Wernicke d'excellents résultats, même dans les cas graves d'insuffisance des nerfs phréniques. On place au niveau de chacun de ces nerfs, au-dessus du muscle scalène antérieur, une électrode représentant le pôle négatif dédoublé d'une batterie galvanique, et on applique l'électrode positive indifférente soit à la nuque, soit au sternum. On fait agir un courant d'intensité variable, suivant la sensibilité individuelle du sujet et, selon le nombre des mouvements respiratoires; on l'interrompt quinze à vingt fois par minute. On peut également engager le malade à respirer au commandement, et l'on ferme le courant au début de chaque inspiration. Lorsque ces applications électriques sont bien faites, on voit à chaque fermeture du circuit la région épigastrique devenir proéminente, tandis que la partie inférieure de la cage thoracique s'élargit sensiblement. (*Sem. méd.*, 22 juin 1898.)

Contribution à l'étude de la pathogénie des fibromyomes de l'utérus, par MM. P. Strasmann et F. Lehmann.

Partant de ce fait que, très souvent, les femmes atteintes de fibromyomes utérins meurent avant ou après l'opération avec des symptômes de faiblesse cardiaque, MM. Strasmann et Lehmann se sont demandé si l'apparition et le développement de ces tumeurs ne se trouvaient pas en rapport avec certains troubles de la circulation.

Ils ont examiné à ce point de vue, dans le service de M. Gusserow, 71 malades, et ils ont pu constater chez 40,8 % d'entre elles une lésion anatomique du cœur, généralement une myocardite. Plusieurs de ces patientes avaient des accès analogues à ceux de l'asthme, et 6 étaient sujettes à des crises d'angine de poitrine.

S'il est vrai que, dans cette association morbide, le fibromyome constitue l'affection initiale, les symptômes qui en dépendent doivent se montrer avant qu'on puisse noter les signes permettant de conclure à l'existence d'une altération du cœur. Or, les auteurs de ce travail ont pu se convaincre qu'il n'en est rien.

D'autre part, MM. Strassmann et Lehmann font remarquer que souvent on trouve, à côté des fibromyomes utérins, une dégénérescence artério-scléreuse des vaisseaux de l'ovaire, que deux de leurs malades avaient eu des apoplexies, et que les embolies pulmonaires sont fréquentes chez les femmes atteintes de ces



tumeurs. Toutes ces constatations semblent prouver qu'il existe certaines relations entre le système sanguin et la maladie myomateuse. D'une façon générale, on peut, jusqu'à un certain point, considérer les modifications qui se produisent dans la matrice, d'une part, et du côté de l'appareil de la circulation, d'autre part, comme des manifestations d'une seule et même affection s'accompagnant de troubles vasomoteurs.

Les auteurs concluent de ces faits qu'on doit, chez les femmes atteintes de fibromyomes de l'utérus, surveiller le cœur et administrer la digitale avant l'opération. (*Arch. f. Gynäkol.*, LVI, 3.)

La chaleur d'une lampe à incandescence.

Bien que l'on sache que, dans une lampe à incandescence, l'énergie électrique se trouve transformée partie en lumière et partie en chaleur, on ne se rappelle pas suffisamment que le filament de la lampe est une substance qui offre une assez grande résistance au passage du courant, et que la lumière produite ne représente qu'un faible pourcentage de la manifestation totale, c'est-à-dire 5 à 6 °/₀ environ. Ce fait est bon à rappeler à ceux qui peuvent se figurer que la lampe à incandescence n'émet pas de rayons calorifiques; bien entendu, ce ne peut être comparable aux lampes ordinaires, mais on emploie malgré tout la lampe à incandescence dans des endroits remplis de matières inflammables, sans songer au danger qui peut en résulter; ceci est une erreur et une lourde faute. *The Lancet*, de Londres, a constaté qu'une lampe à incandescence de 16 bougies, sous une tension de 100 volts, plongée dans un demi-litre d'eau, amenait cette eau à l'ébullition en une heure; la proportion existe, si l'on emploie une lampe de 32 bougies. De même, placée au milieu de coton cardé, la lampe à incandescence le rôtit presque immédiatement, et le coton ne tarde pas à s'enflammer; du celluloïd mis en contact avec une lampe a pris feu au bout de cinq minutes. Il faut donc considérer la lampe à incandescence comme pouvant parfaitement provoquer de sérieux incendies, et les fabricants de matières inflammables, les fabricants de jouets également, qui emploient le celluloïd à toutes sortes d'usage, feraient bien de ne pas placer leurs ampoules trop près de leurs produits. (*Revue internationale de l'Électricité.*)

Les névralgies pelviennes, par Labadie-Lagrave.

Les grandes névralgies sont caractérisées, d'après l'auteur, par des douleurs permanentes forçant les malades à renoncer à tout travail et les obligeant à garder le lit d'une façon presque continuelle. Parmi les nombreux traitements, l'électrothérapie et l'électricité sont préconisées, mais si l'on emploie ce dernier moyen on devra distinguer entre les névralgies hystériques et les névralgies neurasthéniques. Dans le premier cas, on aura recours aux courants faradiques appliqués, soit au-dessus du pubis, une électrode étant introduite dans l'utérus, soit à la faradisation intra-utérine bipolaire. Au contraire, dans les névralgies pelviennes d'origine neurasthénique, l'auteur préconise de préférence les courants continus sur la colonne vertébrale et au niveau des points douloureux; on pourra de même employer avec avantage les courants alternatifs de haute fréquence, et surtout le courant sinusoïdal; la faradisation lipo-utérine ou lipo-vaginale donnera quelquefois des succès; les séances varieront d'une durée de dix à vingt minutes, et il sera possible au bout de la séance d'obtenir la cessation complète, quoique



momentanée, de la douleur. Cependant, d'après l'auteur, les résultats durables ne seront obtenus qu'après de nombreuses séances et après des essais très variés, si toutefois les résultats sont favorables. L'électrisation statique a une action non seulement antinévralgique, mais tonique générale, et pourra à ces points de vue rendre des services. (*Rev. de thérapeut.*, 1er avril 1898.)

Interrupteur électrique.

L'emploi de la bobine de Ruhmkorff pour la production des rayons de Röntgen et des courants de haute fréquence a provoqué des recherches ayant pour objet de trouver le mode d'interruption le plus rapide.

M. d'Arsonval, dans une communication à l'Académie des Sciences, remarque que tous les interrupteurs connus sont compliqués; il décrit un dispositif donnant 5,000 interruptions isochrones par seconde tout en conservant la longueur de l'étincelle. Cet appareil a été essayé par M. Hospitalier, qui a fait application d'un phénomène signalé pour la première fois par Planté. C'est un simple tube de verre dont l'extrémité inférieure est scellée, mais est traversée par un fil de platine. Cette extrémité plonge dans un vase de verre contenant de l'eau acidulée superposée à du mercure. Le tube renferme une petite quantité de mercure dans lequel plonge le fil de cuivre qui amène le courant. Celui-ci passe dans le fil de platine, traverse l'eau acidulée, gagne le mercure, puis la bobine. Avec un courant de 110 volts, le fil de platine est porté au rouge blanc. Le courant est alors interrompu; le fil se refroidit ensuite et le courant passe de nouveau. On reconnaît le nombre d'interruptions à la hauteur du son.

Cet appareil si simple a pu fonctionner pendant vingt-quatre heures, sans aucune détérioration. Il se dégage à la pointe du platine des bulles de gaz qui constituent un mélange tonnant dû à la dissociation de l'eau en présence du fil de platine incandescent. Cet appareil convient admirablement pour la production des ondes hertziennes.

Traitement d'une tumeur angiomateuse de la paupière par l'électrolyse, par le Dr Kopff.

Il s'agit d'une petite fille de quatorze mois, portant à la paupière supérieure de l'œil droit une tumeur angiomateuse du volume d'une amande. L'auteur pratique l'électrolyse qui, en trois séances, donne un résultat complet. Il n'emploie qu'une seule aiguille négative, le pôle positif étant sous forme de plaque métallique appliquée sur la tempe droite; l'intensité du courant était de 4 milliampères et la durée des séances de trois à quatre minutes.

(*Rev. de thérapeut.*, 15 mars 1898.)

Utilisation de la lumière à l'intérieur des habitations.

Dans ces dernières années, en même temps qu'on augmentait un peu partout la quantité de lumière artificielle employée à l'intérieur des habitations, on s'est inquiété mieux qu'autrefois d'en laisser perdre le moins possible, en blanchissant les plafonds, en appliquant sur les murs des papiers clairs et sur les boiseries des couleurs en harmonie avec les papiers. A ce sentiment général qui nous conduisait à faire contribuer à l'éclairage des pièces la lumière réfléchie par les parois, M. J.-C. Thompson a voulu substituer des notions précises sur le pouvoir réflé-



chissant des différents tons de couleurs qui peuvent se rencontrer sur les tentures et les murailles. Du moment où l'on cherche l'économie, le choix de la nuance des boiseries, des papiers, des rideaux, du plafond, n'est pas indifférent et se traduit, s'il est judicieux, par une amélioration sensible du rendement lumineux.

Nous n'avons pas encore rencontré une liste aussi complète que celle de M. Thompson ci-dessous reproduite. Nous avons tout lieu de croire que les chiffres offrent le degré d'exactitude qu'on est en droit de demander à des expériences photométriques; en tous cas, la première condition pour pouvoir les rectifier est de les connaître.

Quantités de lumière réfléchie en centièmes de la quantité de lumière reçue : par velours noir, 0,4; drap noir, 1,2; couleur chocolat foncé, 4; papier noir, 4,5; couleur bleu foncé, 6,5; vert foncé, 10,1; brun foncé, 13; rouge clair, 16,2; jaune sale, 20; gris blanc, 24; papier bleu, 25; carte bleue, 30; couleur jaune paille, 34,4; papier jaune, 40 à 50; papier vert, 46,5; papier gris, 50; couleur bois clair, 50; papier orange clair, 54,8; papier blanc, 70; neige fraîche, 78; plafond au lait de chaux, 80; couleur blanc mat, 90; glace, 83; carte blanche, 92,3.

Nous serions fort embarrassés, pour notre part, d'apprécier à un centième près la proportion de lumière réfléchie par une paroi, et nous n'oserions jamais parler de millièmes. Les personnes qui font de la photométrie n'éprouvent pas la même hésitation et finissent par croire à l'exactitude physique des décimales fournies par le calcul. Sans partager leur illusion, et même dans le cas d'un écart de quelques centièmes entre leurs chiffres et la réalité, on peut admettre que les données précédentes sont comparables entre elles et les considérer comme des indications suffisantes dans la plupart des applications ordinaires.

(*L'Etincelle électrique.*)

Adaptation du thermocautère pour les cautérisations à l'air surchauffé.

Les cautérisations à l'air surchauffé, préconisées par M. le Dr Hollander pour le traitement du lupus, ont été pratiquées jusqu'ici au moyen d'appareils spéciaux plus ou moins compliqués. Or, M. le Dr P. Unna (de Hambourg) a trouvé qu'on peut très bien les faire à l'aide de l'appareil de Paquelin. Il suffit pour cela de se servir, au lieu du cautère ordinaire dans lequel l'air insufflé sort près de la base de la partie métallique, d'un cautère laissant échapper l'air par un orifice situé au centre de la pointe de platine. Cet air possède une température assez élevée pour roussir le papier à une distance de 10 à 20 millimètres, et pour le carboniser instantanément, à 2 ou 5 millimètres, distance à laquelle la pointe du thermocautère doit être tenue lorsqu'il s'agit d'obtenir la destruction des foyers lupiques, des nœvi, des verrues et d'autres lésions ou tumeurs de la peau. Pour la cautérisation des chancres mous, ce moyen constituerait, d'après M. Unna, une modification avantageuse du procédé de M. le docteur Audry, qui consiste à faire agir sur la plaie chancrelleuse la chaleur rayonnante de la pointe ordinaire du thermocautère.



RADIOGRAPHIE & RADIOTHÉRAPIE

Procédés et appareils du Dr Destot.

Grâce à la bienveillance éclairée de l'administration des hôpitaux de Lyon, j'ai pu réaliser une disposition qui présente beaucoup d'avantages. Sans parler ici des petits accessoires, tels que le cabinet noir photographique ordinaire, j'ai pu disposer une pièce très vaste qu'il est facile de transformer à volonté en cabinet noir en plein jour par un jeu de rideaux parfaitement opaques. Ma machine statique avec son auvent porte-tube est absolument close dans une caisse opaque, si bien que l'obscurité est profonde alors que le tube est en marche. Un tabouret à vis permet de faire tomber ou descendre le sujet en face du tube sans craindre aucune espèce de désagrément, puisque une feuille d'aluminium mince, sur laquelle le malade peut s'appuyer, le sépare du tube.

Un rhéostat de démarrage permet de faire varier la vitesse du moteur et des plateaux.

Cette disposition permet de jouer de l'écran en le déplaçant à volonté, à la main, et l'on peut ainsi examiner le sujet sous plusieurs faces, montrer à plusieurs personnes les résultats de l'observation. Enfin, je crois que ce système est préférable aux cabines dans lesquelles on étouffe et où l'écran immobile ne se prête pas aux variations d'incidence nécessaires à une bonne interprétation. Le sujet étant dehors, on ne peut à chaque instant vérifier par le palper, l'attitude, le mouvement, etc.

La machine que j'emploie est à douze plateaux de 55 centimètres, et tous les détails en ont été étudiés; c'est ainsi que des paliers graisseurs permettent d'éviter l'échauffement; qu'une table de fonte et des montants de même métal assurent la stabilité; qu'il existe un appareil de chauffage pour sécher la cage, au besoin, en employant soit de la braise, soit du charbon de bois, soit mieux des briquettes.

J'ai remplacé les courroies en cuir, qui cèdent, et dont on ne peut régler exactement la tension — ce qui entraîne des variations de vitesse dans les plateaux, très préjudiciables à la régularité du débit — par des chaînes de Gall avec des pignons qui donnent à chaque paire de plateaux une vitesse rigoureusement égale. Enfin, les collecteurs aboutissent à de gros tubes, pour éviter les pertes. D'ailleurs, rien n'est changé dans le principe, qui est celui de la machine Wimshurst ordinaire, sans secteurs.

Une telle machine s'amorce facilement et donne un débit énorme, 32 centimètres d'étincelles continues; la platine rougit facilement dans les tubes les plus durs, et on arrive ainsi à faire marcher des ampoules, qui ne don-

nent plus rien avec une bobine de 40 centimètres d'étincelles, ce qui confirme ce que j'ai dit sur l'importance du débit et de l'intensité.

Le dessin (fig. 1) montre le dispositif de cette machine, que j'ai pu faire exécuter à un prix abordable par la maison Boulade. Cette machine est disposée de telle façon que, non seulement les moteurs à courant continu et alternatif peuvent être utilisés, mais encore qu'au moyen d'un grand volant on peut l'entraîner à la main. Elle exige, en marche, 35 kilogrammètres. Ce modèle est très pratique, car, outre l'avantage de donner à la radioscopie une

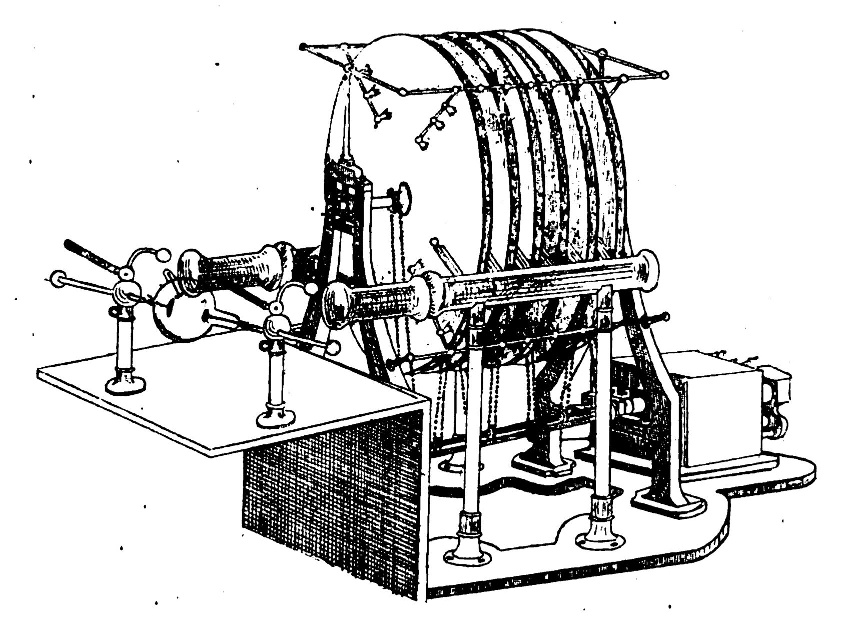


Fig. 1. — Machine du D[r] Destot. (Boulade frères, constructeurs à Lyon.)
La caisse de recouvrement a été enlevée.

fixité absolue, d'éviter des troubles trophiques, de permettre l'endodiascopie soit uni, soit bipolaire, elle peut, en outre, être utilisée pour tous les usages médicaux de la franklinisation. C'est donc une machine vraiment médicale, et les modèles présentés jusqu'ici avaient le gros défaut de ne pas avoir une construction vraiment industrielle, c'est-à-dire de n'être pas suffisamment solides pour supporter un usage constant et prolongé.

Différents accessoires complètent ce générateur :

1° Un système d'auvent porte-tube avec détonateur :

2° Une table d'aluminium avec support de tube réglable soit en dessus, soit en dessous de la table, si bien que toute la radiographie peut se faire sur la table, et que la radioscopie des malades qui ne peuvent se tenir debout peut également se faire avec le même dispositif que j'ai déjà signalé à propos de la réduction et de la contention des fractures.

Le dessin (fig. 2) montre ce système. Une glissière permet de déplacer le tube autour de la table. Une autre glissière permet de faire varier le tube dans le sens horizontal, et une troisième dans la hauteur.

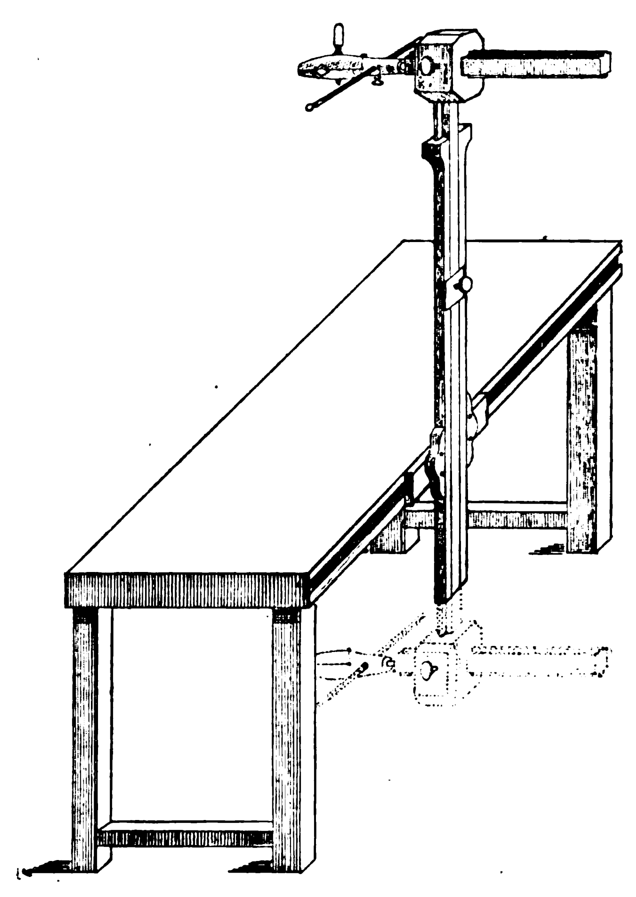


Fig. 2. — Table d'opération radiographique.
La table est en aluminium.

Grâce à ces deux déplacements dans le sens vertical et horizontal, grâce aussi à ce déplacement général, on peut : 1° amener le tube en face de toutes les régions ; 2° faire varier la hauteur suivant l'épaisseur de la région ; enfin, et c'est là un point à considérer, prendre deux épreuves en faisant varier le point de vue dans le sens horizontal sans rien changer aux autres conditions.

La stéréoscopie se fait ainsi avec le même appareil. Il suffit d'avoir un tiroir à escamoter, dans lequel on glisse successivement deux châssis munis de leur glace. Ce tiroir se compose d'une planche de la largeur de la table, qui s'emboîte avec le montant porte-tube et devient ainsi solidaire des dépla-

cements de celui-ci ; sur cette planche en est clouée une autre, qui est entaillée de telle sorte qu'on puisse insérer dans l'encoche un châssis 24 × 30 qui correspond à un point repéré, de telle sorte que le centre du châssis correspond au foyer. Le châssis est muni d'intermédiaires 18 × 24 et 13 × 18. La partie supérieure du tiroir est constituée par une feuille mince d'aluminium jetée en pont sur l'encoche, si bien que la face supérieure est unie et que le sujet qui repose, sur cette face, ne sent pas l'escamotage du châssis.

Ainsi la même table disposée comme je viens de le dire, remplit de multiples indications :

1° Elle permet la radioscopie, le malade étant couché ;

2° La radiographie de toute région ;

3° La radiostéréoscopie au moyen de l'adjonction du tiroir et de son double châssis.

Dans ce dernier cas, il va sans dire qu'il faut faire varier le tube de deux façons :

1° En hauteur suivant l'épaisseur de l'objet ;

2° Dans le sens horizontal et l'écart ordinairement employé est la distance normale des yeux, soit 7 centimètres.

J'ai pu réaliser, avec ce système fort simple, tous les détails que comportent la radiographie et la radioscopie, et si j'insiste ainsi longuement, c'est pour montrer combien il est facile de s'installer même soi-même. Je viens de décrire l'appareil à tirer les clichés stéréoscopiques.

Primitivement, j'avais employé un système à tiroir qui était assez commode, et qui consistait surtout en un double châssis qui glissait successivement devant une fenêtre recouverte d'une toile, chaque glace était alternativement protégée par des lames de plomb ; je ne veux pas décrire ici plus longuement cet appareil, que j'ai abandonné pour celui que je viens d'indiquer. Reste la question de l'appareil à regarder les clichés. Pendant longtemps, de septembre à juillet 1897, je me contentai de faire réduire mes épreuves, de quelques dimensions qu'elles fussent, au format stéréoscopique. Lorsque parut le travail de MM. Marie et Bihaut dans les *Archives de physiologie*, de juillet 1897, j'adoptai le stéréoscope de Caze pour la partie optique, mais je pensai à un appareil qui permettrait de voir immédiatement les négatifs, soit simples, soit stéréoscopiques, et je fis construire par Pellin une caisse dont le fond, muni d'un verre dépoli, permettait de voir les clichés de différentes tailles, 13 × 18, 18 × 24, 24 × 30, tout humides, en les encadrant dans une sorte de forme en bois, exactement calibrée suivant les dimensions des différentes glaces. C'est cette idée que M. Chabaud vient de reprendre, en y joignant une source lumineuse. Le dessin (fig. 3) montre son dispositif.

Il me resterait à parler des châssis ; j'en ai un modèle très pratique que j'ai fait construire et qui se compose d'une mince feuille de carton soutenue par une serge, alors que le fond est fait d'une lame de plomb supportée par une



feuille épaisse de bois et qui ferme grâce à un système de ressort, si bien qu'il n'existe aucune charnière, et que le châssis est bien plan. Mais ce sont là des accessoires que tout le monde peut modifier. La question des plaques est plus importante; j'emploie des Jougla et des Léaucourt de Courtrai, qui me donnent de bons résultats. Je poursuis toutefois des recherches, mais mes essais ne sont pas terminés.

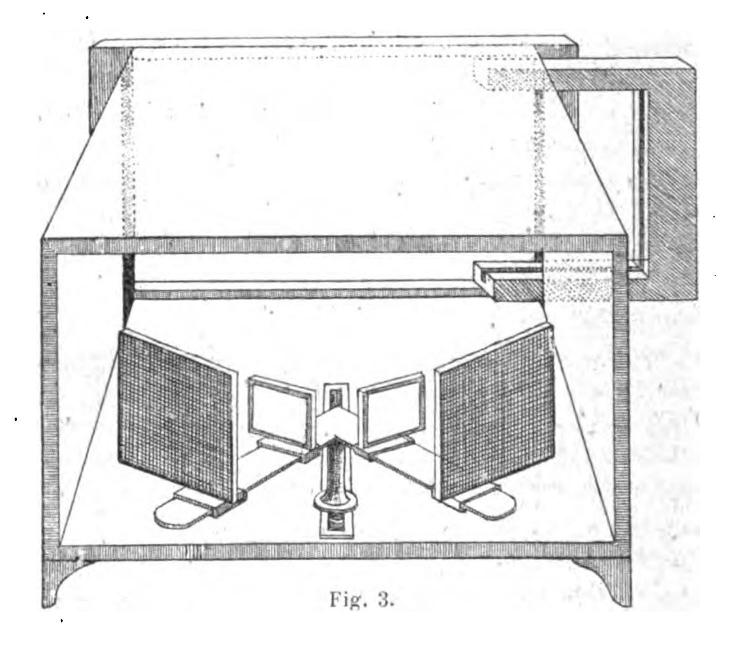


Fig. 3.

En somme, le médecin qui veut tirer des rayons X tous les bénéfices que comporte ce nouveau mode d'exploration doit avoir à sa disposition tous les petits moyens que je viens de signaler, car à chaque instant la clinique l'oblige à tourner des difficultés qu'on ne saurait prévoir. Un exemple montrera le fait mieux que de longues paroles. Il y a quelques jours, je reçus de mon confrère, le D[r] Julliard, un malade qui avait reçu dans la tempe droite une balle de 0,07^{mm} depuis cinq ans. Opéré par le D[r] Reverdin, la trépanation avait donné quelques fragments de plomb mélangés à des esquilles osseuses et à un peu de bouillie cérébrale. Depuis quelques mois le malade avait été pris de troubles épileptiformes. Radiographie à droite : on trouve une tache sombre à bords nets; rien sur l'épreuve faite à gauche. Radiographie stéréoscopique en ayant soin de marquer la cicatrice ancienne par un index en papier d'étain. On voit :

1° Que la tache est relativement transparente, puisque l'index se voit à travers elle ;

2° Que la tache n'a pas d'épaisseur;

3° Qu'elle siège au niveau de l'orifice de trépanation et une construction

géométrique très simple, permet de fixer très exactement ce siège. On peut conclure qu'il ne s'agissait pas d'une balle, mais comment expliquer qu'un orifice de trépanation parût opaque? Parmi les hypothèses : iodoforme, oxyde de plomb, je m'arrêtai à l'idée d'un kyste empruntant à la brèche osseuse sa forme et son siège, et dont l'opacité relative permettait d'apercevoir l'index d'étain.

Dans ce cas, je dus combiner des éléments multiples pour arriver à une conclusion que le chirurgien adopta.

On voit par ce fait ce qu'il faut pouvoir faire : combiner radioscopie et stéréoscopie, radiographie; c'est le but que je me suis proposé dans mon installation.

Pour toute la technique stéréoscopique, je ne saurais mieux faire que de renvoyer le lecteur au mémoire de Marie et Bihaut, et au petit livre de Caze (chez Pellin, rue de l'Odéon, à Paris). Je rappellerai seulement que la formule générale $\Delta = \frac{D \times (D+T)}{50\ T}$ donne toutes les solutions.

$\Delta = 7$ centimètres est l'écart des points de vue; D est la distance du premier plan de l'objet au tube; et T, l'épaisseur de l'objet. Il est dès lors facile d'établir un tableau pour toutes les épaisseurs, en indiquant la hauteur du tube correspondante.

Le montant de mon porte-tube est gradué, si bien que l'on voit en visant à quelle division correspond l'épaisseur du sujet. Soit, je suppose 6 centimètres. Il suffira, connaissant T, de le reporter dans la formule en faisant $\Delta = 7$ centimètres, pour trouver la valeur de D, soit dans le cas, 42 centimètres. Le tube devra donc être à $42 + 6 = 48$ centimètres, et par la glissière horizontale graduée, il suffira de déplacer le tube du centre de 0,035^{mm} de chaque côté pour avoir deux épreuves donnant le relief en grandeur nature.

Une autre question est la question de pose. C'est là un élément extrêmement variable et qui dépend de deux facteurs principaux : 1° L'intensité des rayons X; 2° la sensibilité de la plaque pour une épaisseur donnée; mais combien de facteurs accessoires entrent dans le problème?

Suivant que la source électrique est constante ou variable, que le trembleur bat plus ou moins vite ou que le moteur tourne à une vitesse plus ou moins grande, les résultats varient d'autant plus que le tube ne reste pas lui-même fixe pendant toute la durée de la séance. De là, des variations très grandes, que le praticien peut arriver à connaître par sa seule expérience sans qu'on puisse fixer une série de règles inflexibles. C'est affaire de tâtonnements, et je ne veux pas envisager ici la question des posomètres et autres appareils destinés à apprécier la valeur des rayons X, dont il est facile de concevoir deux formes principales.

Ils peuvent, en effet, varier en nombre, en quantité et en qualité, et suivant que le tube sera plus ou moins vide et le générateur plus ou moins

puissant, les rayons pourront être peu nombreux et très pénétrants, ou très nombreux et peu pénétrants. Entre ces termes extrêmes, il est de multiples intermédiaires, et l'on conçoit que l'on ne puisse poser de règles générales. Il est bon de faire remarquer que la diminution du temps de pose partout signalée, a surtout coïncidé avec les modifications apportées aux plaques, et l'on peut dire que si on trouvait une émulsion qui réagisse aux rayons X comme la platino-cyanure de barium, on réaliserait la radiographie instantanée. Il s'éclaire au premier coup du trembleur autant qu'au dernier, et si on pouvait fixer l'image, ce serait parfait.

Il faudrait, pour être complet, soulever ici une foule de questions de tirage, de développement, etc., mais je n'ai rien à ajouter à ce qui a été publié. MM. Londe, Buguet et Van Heurck, ont montré qu'il fallait pousser le développement à fond; les uns emploient un développateur violent, métol et hydroquinone; d'autres conseillent un développateur ralenti, hydroquinone et bromure, et laissent vingt minutes dans le bain. Tout dépend des plaques employées.

Je ne parlerai pas des différentes bobines, quoique j'utilise deux de ces générateurs accouplés pour la stéréocinématographie; mais on a dit sur ces appareils tout le bien qu'en pense chaque constructeur. Je rappellerai seulement le principe que j'ai indiqué, à savoir qu'il importe plus d'avoir une étincelle chaude et très nourrie de 15 à 25 centimètres qu'une étincelle longue et grêle de 50 centimètres. Quantité et débit valent mieux que tension.

Il est par contre d'autres points qui intéressent plus directement le médecin : ce sont les applications, soit à l'anatomie, soit à la médecine légale, soit enfin à la pratique courante de l'art.

Tous les médecins qui se sont occupés de radiographie ont pu trouver des observations qui ne cadraient pas avec les données classiques.

Dans ces cas, on peut dire que la radiographie est le seul moyen que le médecin possède pour faire un diagnostic précis et sûr, et les données fournies par ce mode d'exploration forment un corps présentant une valeur pathognomonique considérable.

(*Echo méd. de Lyon* et *Revue de Polytechnique illustrée.*)

Les rayons Röntgen dans les débats de l'affaire Orme,

par John-T. Pitkin, de Buffalo (N.-Y.)

Le drame eut lieu dans une vieille maison appelée « la Baraque », dans le petit village de Horseheads, Chemung County (N.-Y.), le 8 juillet 1897. Un homme d'un certain âge, à longue barbe grise, aux traits intelligents, retournant chez lui à l'improviste, surprit sa femme en conversation intime avec un pensionnaire italien nommé James Punzo. Dans la mêlée générale qui s'ensuivit, Mme Orme, s'emparant d'une cuiller à pot en fer blanc, lui en

porta plusieurs coups à la tête; le sang jaillit d'une telle façon, que sa figure en fut couverte et qu'il ne voyait plus rien.

Là-dessus, Orme sortit un revolver et en déchargea deux coups sur ses antagonistes, qui furent atteints.

Mme Orme fut atteinte à la bouche et eut une partie de la langue enlevée ; la seconde balle atteignit James Punzo à la tête et pénétra dans le cerveau.

Mme Orme se rétablit et n'eut à déplorer que la perte d'une petite partie de la langue, mais Punzo ne s'en tira pas si facilement, la balle de calibre 32 ayant pénétré dans le crâne, derrière la tête, un pouce et demi à gauche la ligne médiane indiquée par la protubérance occipitale extérieure, et environ un pouce et demi au-dessus la ligne courbe supérieure, traversant la partie postérieure de l'hémisphère gauche de la tête à une profondeur d'environ deux pouces, où la balle demeura, et dont la position exacte fut révélée par l'autopsie.

Le jour même du drame, Punzo fut emmené à l'hôpital d'Arnot-Ogden, à Élimira, où le malade fut soumis à diverses expériences, dans le but de déterminer la position exacte du corps étranger, mais ces expériences ne donnèrent aucun résultat. Depuis le 8 juillet — date de la blessure — jusqu'au 14 du même mois, le malade demeura inconscient avec une température plus ou moins élevée.

Le 16 juillet, le malade commença à manifester une certaine amélioration, si bien que, de cette époque jusqu'au 31, une période de quinze jours, la température, la respiration et le pouls indiquaient une condition presque normale, et ce fait est prouvé par les déclarations, sous serment, faites par des infirmières de profession. Pendant cette période, le malade put se lever presque tous les jours, se promener dans les salles, converser librement avec les personnes qui s'intéressaient à lui, et fut parfaitement raisonnable, mais eut quelques courts moments d'incohérence. Le 31 juillet, on constata la guérison parfaite de la blessure du cuir chevelu; mais ce même jour, on essaya, sans succès, de déterminer la position de la balle dans le cerveau de Punzo, au moyen des rayons Röntgen.

Afin de donner un rapport impartial et vrai de ce cas si intéressant, nous en référons aux conclusions de la Cour dans les débats de l'affaire Orme.

Résumé du mode d'opération employé pour l'examen par les rayons X.

Au moyen de l'éther, le malade fut maintenu dans un état inconscient pendant cinquante minutes. Puis, on introduisit le derrière de la tête de Punzo dans une sorte de support. Un tube Crooke fut alors placé immédiatement dessous, opposé au commencement de la blessure faite par la balle sur le crâne, à une distance d'un pouce et demi de la tête ; ce tube fut relié

et reçut son excitation du générateur statique Holtz possédant une force de 500,000 volts. Il fut actionné sans interruption pendant trente-cinq minutes. Le temps et les autres conditions étaient favorables au fonctionnement de l'appareil ; cependant, on ne put obtenir aucune image de la balle, rien autre qu'un tracé obscur du crâne.

Les archives de l'hôpital rapportent que quelques heures après l'exposition aux rayons X, la température du malade s'éleva à 100,4 (2 degrés) et, de ce jour jusqu'à sa mort, qui survint le 12 août, la température varia de un à deux points au-dessus d'une température inférieure à la normale, le malade demeurant dans un condition semi-comateuse de plus en plus grande jusqu'au moment de sa mort.



Déclaration faite sous serment, par le médecin en chef chargé de procéder à l'autopsie du corps de James Punzo.

« Le 12 août 1897, à l'amphithéâtre de l'hôpital d'Etmira, N. Y., j'ai procédé à l'autopsie du corps de James Punzo. Le corps était émacié et ne présentait qu'une faible rigidité. A l'extérieur, la blessure n'était pas visible, mais nous pûmes sentir sous le cuir chevelu une ouverture circulaire dans l'os occipital. On fit une incision et on mit le crâne à découvert, et de l'ouverture de l'os s'échappa une balle aplatie. Après avoir scié le crâne de part en part, on en retira le cerveau afin de l'examiner. »

Rapport de l'expert médical au Coroner, sur les révélations de l'autopsie.

« La blessure du cerveau fut mise à découvert au moyen d'une incision. La balle avait traversé le crâne, un peu au-dessus du sommet transversal et un demi-pouce à gauche de la protubérance occipitale extérieure et avait pénétré le cerveau; la direction étant en avant, vers la gauche.

« Dans le cerveau, on constata une dépression de la forme et de la grosseur de la balle qui y avait séjourné. Je mesurai l'étendue de cette blessure, qui comptait un pouce et demi de longueur; la balle avait dû être localisée dans cet endroit lorsque nous commençâmes l'autopsie, mais, par les secousses, elle tomba dans l'ouverture du crâne. Il n'y avait autour de la blessure ni abcès ni accumulation de pus. De nombreuses et profondes incisions furent alors faites dans le cerveau, au-dessus du parcours de la balle; mais on ne trouva aucune lésion indiquant que la balle avait été plus loin. La peau était parfaitement refermée sur l'orifice de l'os; un peu de lymphe plastique s'était répandue à l'endroit où la balle avait séjourné et protégeait le cerveau contre son contact anguleux.

« Il semblerait donc que la blessure faite par la balle n'a été qu'une cause contribuante et, d'aucune manière, la seule et unique cause de la mort. Afin de déterminer la position de la balle, on a employé à deux reprises des anesthétiques et les rayons X. L'administration d'un anesthétique, lorsque l'inflammation adhésive est survenue, met en péril la sécurité du malade, et l'examen de la tête au moyen des rayons X mettait sa vie en danger. Il est inutile de dire que nous ignorons si les rayons ont traversé le cerveau ou ont causé un dommage quelconque, car nous n'en connaissons pas la nature. Nous ne connaissons les rayons X, comme la lumière, la chaleur, l'électricité, que par leurs effets. Et nous savons que de partout on publie des exemples des effets désastreux et destructifs causés par les rayons X entre des mains imprudentes et inexpérimentées. Je conclus en déclarant que la mort de James Punzo est causée par la blessure faite par une balle, par les anesthétiques et les rayons X. « *Signé* : E. H. DAVIS. »

Extrait du rapport de l'Attordey Wilmont E. Knapp.

« George A. C. Orme est accusé d'un meurtre du premier degré, et traduit devant la cour suprême de la ville d'Elmira le 13 décembre. Le procès dura jusqu'au 23 décembre (dix jours), la défense soutenant que la mort était causée non par le coup de revolver seul, mais aussi par d'autres causes contributives.

« 1° D'abord, et surtout par l'exposition à l'influence des rayons X;

« 2° Par l'administration répétée et inutile d'éther;

« 3° Sondage impropre fait le jour de la blessure, la sonde ayant traversé la substance propre du cerveau en dehors de la blessure. Ce dernier point n'est pas retenu à cause du manque de preuves; mais la question des rayons X figure comme la principale cause de la mort. »

Le jury accepta les raisons données par la défense et acquitta le prévenu. L'article 181 du Code pénal, prescrivant à l'accusation d'établir, sans qu'il subsiste aucun doute, que la balle a été la cause seule et directe de la mort.

Pour soutenir la défense, l'auteur fut entendu et prêta serment. En réponse aux questions posées sur l'application des rayons X, l'auteur dit : « Je considère l'emploi de ce petit appareil (celui dont on s'est servi pour Punzo) comme extrêmement dangereux pour celui qui est soumis à son influence. Je dirais même qu'un tel examen sur un cerveau déjà irrité doit avoir non seulement retardé la guérison, mais encore a causé une irritation distincte, résultant en une destruction et un amollissement du tissu cérébral, et peut amener la mort du patient. »

Dans le cas de Punzo, il est prouvé que l'on n'employa aucun moyen préventif pour obvier aux effets dangereux et destructifs des rayons X. Les parties étaient trop rapprochées du tube. Il n'y avait pas de plaque en aluminium reliée à un fil de terre interposée entre le tube de Crooke et la tête du patient pour absorber les courants électriques. Le malade ne fut pas isolé des conducteurs électriques de l'appartement. En d'autres termes, le cerveau malade fut mis directement en contact avec le circuit dangereux sans mesure préventive, et selon toute probabilité, l'amélioration qui commençait à se produire fut arrêtée et changée en un état destructif et de rétrograde métamorphose.

(Du *Medical Record*. — *Traduit par* M° GAUTIER.)

Progrès dans la recherche par les rayons X. — L'interrupteur Wehnelt, par FRÉDÉRICK STRANGE KOLLE.

Depuis la découverte du tube, à part une connaissance plus étendue sur les causes des lésions produites par les rayons X, rien n'a été fait dans le but de simplifier la radiographie. L'interrupteur Wehnelt, cependant, paraît être une découverte importante dans cette voie, et dans quelques mois fera une révolution pour les vibrateurs aujourd'hui en usage avec l'appareil d'induction.



L'interrupteur n'a jusqu'à présent donné que des résultats plus ou moins insuffisants, et l'instrument du Dr Wehnelt paraît venir en temps utile.

La découverte est la conséquence de la forge électrique inventée par Hovo et Lagrange, ce n'est qu'une modification de leur invention en utilisant le phénomène produit par l'immersion de deux électrodes d'inégale dimension dans un électrolyte.

L'emploi de la forge possède un caractère de rapidité intermittente accompagnée par le bruit vibratoire du rhéotome. Le Dr Wehnelt, de Berlin, conçut le projet d'introduire ce principe, qui paraît répondre à chaque fonction du vibrateur, dans le circuit primaire d'une bobine d'induction, et les résultats furent beaucoup plus satisfaisants que ceux obtenus au moyen de l'instrument le plus moderne.

Avant d'aller plus loin dans le détail des résultats obtenus par cet instrument, nous allons le décrire.

Cet interrupteur consiste simplement en un gobelet en verre (*u*) contenant un électrolyte (*e*) sur lequel sont placés une électrode en plomb ou cathode (*b*), et une deuxième électrode obtenue par la fusion d'un fil de platine dans un tube en verre recourbé (*d*) contenant du mercure liquide pour conduire le courant. L'extrémité du fil de platine (*c*) dépasse l'extrémité du tube. L'électrolyte employé est une solution diluée d'acide sulfurique de 20° (Baumé). La pointe de platine de l'anode est placée vis-à-vis du cathode à une distance assez appréciable pour permettre les étincelles.

Pour la première expérience, on employa une batterie de soixante accumulateurs pour produire le courant de la bobine primaire d'un petit appareil d'induction. Comme la pression ou voltage du courant de la bobine primaire fut augmentée d'un faible E. M. F., une faible décharge d'étincelles eut lieu à la bobine secondaire au moment où le phénomène de lumière fut aperçu entre les électrodes de l'interrupteur. Ces étincelles se produisent même lorsque le potentiel employé dans la primaire est très bas.

Un sifflement aigu accompagne le phénomène de lumière lorsqu'il y a 80 volts et 3 ampères.

Avec une pression de 12 volts et 6 ampères, dans le circuit primaire d'une bobine d'étincelles de 12 pouces, le nombre de vibrations est de mille par seconde, plus même qu'au moyen de l'interrupteur Deprez, et l'on obtient en même temps une décharge d'étincelles d'une hauteur de 18 pouces 1/4.

Le condensateur ne fut pas jugé nécessaire, car l'auto-induction favorise le phénomène de lumière et les interruptions nettes; un potentiel plus élevé était nécessaire pour obtenir les mêmes résultats, lorsque le condensateur était introduit dans le circuit.

L'expérience démontre que le nombre des interruptions ou la rapidité de rupture augmente avec l'accroissement de la E. M. F.

Une électrode en cuivre ou zinc, amalgamé comme cathode, me paraît meilleure que l'électrode en plomb; mais je ne pense pas que l'on puisse apporter une amélioration pour l'anode, car le platine semble particulièrement avantageux à cause de sa haute infusabilité.

La force du courant augmente avec la dimension de l'anode correspondant à un courant d'une densité approximative de 0,41 ampères par millimètre de surface.

Avec l'augmentation de la force du courant, il y a un décroissement défini dans le nombre des ruptures, à cause de l'augmentation de résistance de la bobine d'induction.

Ce qui rend cet interrupteur inestimable pour les bobines d'induction employées pour les rayons X, c'est qu'il peut s'adapter à un circuit de lumière de 110 volts, qu'il est d'une grande simplicité de construction, d'une grande solidité, et que les ruptures sont régulières et uniformes. En comparant cet instrument à tous ceux employés aujourd'hui, on voit qu'il les dépasse tous par son bon marché, même le vibrateur le plus ancien et le moins cher.

La décharge d'étincelles est beaucoup plus forte lorsque cet interrupteur est employé, et la différence est grande lorsqu'on met en comparaison celle des bobines ordinaires 11 pouces 1/4 deviennent 22 pouces 1/2, 19 pouces 1/2 deviennent 36 pouces 3/8.

Avec une bobine donnant une décharge d'étincelles de 7 à 8 pouces, on peut employer des tubes faits pour les bobines ayant une décharge de 6 pouces, avec l'instrument de Wehnelt et le résultat est le même. En employant cet interrupteur avec une bobine de 6 pouces de décharge, on obtiendra une radiographie très nette du pelvis au bout de deux minutes d'exposition.

Cependant, je conseillerais les tubes destinés à des appareils plus grands lorsqu'on se sert de cet interrupteur; les disques de platine destinés à ce système devront être plus lourds, afin d'empêcher la fusion rapide qui se produirait certainement autrement.

L'espace d'une seconde est suffisant, à mon avis, pour percer la plaque de platine employée dans le tube focus ordinaire. Je propose de faire l'anticathode de la forme d'une pyramide carrée, légèrement aplatie, et de cette façon je crois que la difficulté serait surmontée.

Un autre point important est que la trépidation observée pour les appareils combinés avec des interrupteurs insuffisants est, au moyen de cet instrument, entièrement vaincue, et par conséquent la valeur de diagnostic des rayons X pour le médecin est beaucoup plus grande, particulièrement dans le cas des affections pulmonaires.

On peut construire un instrument très simple en employant un cathode, soit en cuivre, soit en zinc; tandis que le platine de l'anode peut être en partie remplacé par une barre de fil de cuivre ou par un cordon de fils comme une corde flexible soudée au platine, juste au-dessus de l'endroit de fusion dans le verre. Le mercure liquide entoure les fils à l'intérieur du tube de verre.

(*Traduit par Me G...*)

Diaphragme non métallique pour la radiographie,

par W. S. Andrews.

Je dois beaucoup au D^r Wm Smith pour l'information qu'il a donnée dans le numéro de décembre de l'*American X Ray Journal*, concernant l'emploi du vermillon pour cacher les rayons X.

L'emploi de diaphragmes métalliques en radiographie est sujet à caution à cause de leurs propriétés conductrices et à cause de la faculté de pouvoir attirer la décharge de haute tension du tube. On a employé des diaphragmes en verre très épais, mais ils sont très coûteux, lourds et incommodes à manier.

Les remarques du Dr Smith, sur l'opacité du vermillon pour les rayons X, me donnèrent l'idée de faire un diaphragme en gros carton de bristol avec une épaisse couche de vermillon. Comme le dit le Dr Smith, le vermillon chinois doit

être préféré, mais s'il est impossible de s'en procurer, on peut employer le vermillon anglais de première qualité. On peut le mélanger à une solution d'alcool de shellac en grains, en n'employant que le shellac suffisant pour rendre le vermillon dur et solide lorsqu'il est sec, mais sans lui donner du brillant. Le mélange doit avoir la consistance de la peinture ordinaire, puis doit être appliqué sur le carton en bristol au moyen d'une brosse, et l'on arrive à l'épaisseur voulue en appliquant des couches successives.

J'ai fait un diaphragme comme je viens de le décri e, avec deux morceaux de bristol ayant chacun 10 pouces 1/2 sur 8 et d'une épaisseur de 0,65 de pouce; dans le milieu de chaque morceau est fait un trou circulaire de 2 pouces 1/2 de diamètre. Ces deux cartons furent recouverts des deux côtés de vermillon sur une épaisseur de 0,25 de pouce, puis collés ensemble pendant que la peinture était encore humide, et séchèrent lentement pendant deux ou trois jours. Au bout de ce temps, je les recouvris de papier ordinaire, les bords furent arrondis et égalisés, et quelques couches de vernis pour finir.

L'épaisseur combinée des quatre couches de vermillon est d'environ 1 pouce; je trouve cela suffisamment opaque aux rayons X pour le travail ordinaire. J'emploie un appareil à haute fréquence qui produit un courant d'étincelles de 6 pouces, et la décharge ne semble pas avoir une tendance quelconque de se perdre ou de traverser le diaphragme.

Il n'est pas coûteux et facile à faire, commode à manier et presque aussi solide qu'un écran métallique.

Influence de la radiographie sur la tuberculose expérimentale,
par R. Musham.

Ces recherches ont été faites sur des cobayes qui, après avoir été inoculés avec des cultures tuberculeuses sous la peau, dans le péritoine, les articulations, etc., ont été ensuite soumis tous les jours, pendant une heure, à l'action des rayons de Röntgen. Or, ces animaux ont tous succombé à la tuberculose, mais un plus tard (avec une différence de quinze jours en moyenne) que les cobayes témoins, c'est-a-dire des cobayes qui, après l'inoculation de tuberculose, n'avaient pas été soumis à l'action des rayons de Röntgen.

L'auteur conclut donc de ses recherches, que les rayons de Röntgen atténuent bien la virulence des bacilles tuberculeux, mais qu'ils n'arrêtent pas la marche progressive de cette affection. (*Presse méd.*, p. 278, 21 mai 1898.)

Action des rayons de Röntgen sur la peau, par Unna.

M. Unna a eu l'occasion de faire l'examen histologique d'un lambeau de peau venant d'un individu qui, après avoir été radiographié, a présenté de la dermatite. D'après M. Unna, la dermatite consécutive à l'action des rayons de Röntgen, présente trois types distincts : 1° la dermatite aiguë survenant chez des individus radiographiés dans un but diagnostique; 2° la dermatite chronique des radiographes professionnels; 3° la dermatite chronique qu'on provoque à dessein chez des individus atteints d'affections cutanées. D'une façon générale, cette dermatite est rare; si l'on fait abstraction du cas où il s'agit d'une véritable idiosyncrasie, elle tient soit à la durée de l'exposition aux rayons X, soit à la répétition trop fréquente de séances, soit enfin à la trop grande proximité du tube de Crookes. Mais les agents effectifs et la dermatite sont à la fois les rayons mêmes



et les courants électriques. Ce qu'il y a de remarquable dans ces dermatites, c'est qu'il existe toujours une période d'incubation de trois semaines environ.

Dans le lambeau de peau qu'il a examiné, M. Unna a trouvé une accumulation de pigment dans les couches superficielles du chorion et une modification du tissu collogène. Les fibres collogènes sont tuméfiées, prennent avidement la couleur d'orcéine et présentent une dégénérescence basophile partielle.

(*Gaz. hebdom. de méd. et de chirur.*, n° 30, 14 avril 1898.)

Emploi des rayons de Röntgen en dermatothérapie, par Schiff.

M. Schiff a constaté que les rayons de Röntgen constituaient un puissant agent thérapeutique dans certaines affections cutanées. Dans l'hypertrichose, la chute des poils peut être obtenue sans la moindre manifestation inflammatoire. De même dans le traitement du lupus, il est facile, au moyen des rayons de Röntgen, d'augmenter ou de diminuer à volonté l'inflammation nécessaire à la guérison.

Il est intéressant de noter que, avant de tomber, les poils deviennent blancs; tandis que la peau soumise à l'action des rayons X commence par brunir et ne redevient blanche qu'au bout de deux ou trois jours. Ce fait est dû à ce que les cellules qui produisent le pigment, subissent une série de modifications nutritives.

Pour rendre l'épilation définitive, il est bon de soumettre de temps en temps le sujet à une séance de radiographie.

(*Gaz. hebdom. de méd. et de chir.*, n° 30, 14 avril 1898.)

BIBLIOGRAPHIE

Appareil électrique pour bain hydro-électrigue général et partiel, par le Dr Maggiorani — Roma, tip. Forense, 1898.

Le Dr Maggiorani, médecin en chef de la cour d'Italie, a réussi à démontrer dans la pratique, aussi bien qu'en théorie, que le bain hydro-électrique équivaut au bain hydrothérapique condensé, sans en avoir les inconvénients.

Les bains tièdes de toilette ouvrent les pores, mais ne renforcent pas l'organisme, comme cela a lieu avec les bains hydro-électriques. En outre, les bains froids, les bains de mer, etc., rident la peau; le bain hydro-électrique, non seulement ne vieillit pas en apparence ceux qui en font usage, mais il agit comme un stimulant pour les personnes âgées.

Il y a plus de dix ans que le Dr Maggiorani a introduit le bain hydro-électrique dans le traitement des maladies du cœur; les résultats en ont été tellement satisfaisants, qu'il en a fait l'objet d'une communication au Congrès international de médecine tenu à Rome en 1894.

Peu de femmes sont exemptes de troubles organiques durant le temps de la grossesse. Le Dr Maggiorani a démontré que le bain hydro-électrique agit comme un doux excitant par induction sur le pneumogastrique et apaise la matrice, l'estomac et le cœur.

Enfin, le bain hydro-électrique, tel que le prescrit notre confrère, a aussi des



propriétés cosmétiques, vu que, grâce à l'excitation des nerfs vaso-moteurs, il corrige les éphélides, les petites tumeurs et, en général, toutes les taches dues à l'affaiblissement des vaso-moteurs. Aucun remède n'est aussi efficace que le bain pour combattre les engelures. Dr MOREAU DE TOURS.

La Photothérapie, par N.-R. FINSEN. Paris, 1899. (G. Carré et C. Naud, éditeurs.)

Les intéressants essais de photothérapie de M. Finsen ne sont pas inconnus du public médical français. Dans différents articles de la presse médicale, ainsi qu'au dernier Congrès de la tuberculose, M. Finsen nous a tenu au courant des améliorations suggestives de sa méthode et des résultats remarquables qu'il a obtenus par son application, tant au traitement de la variole en lumière rouge que pour l'emploi des rayons chimiques au traitement du lupus. Le livre actuel donne le résumé des expériences et raisonnements théoriques sur lesquels il a fondé sa méthode, les résultats obtenus, tant à l'Institut de la photothérapie, à Copenhague qu'à l'étranger, et enfin, la description detaillée des appareils et les différents procédés.

Dans la première partie de son livre, M. Finsen a résumé ses expériences personnelles et celles de différents physiologistes (Paul Bert, Hoppe-Seyler, Widmark et autres) sur le rôle des rayons chimiques de la lumière solaire et électrique dans la pigmentation de la peau et la production de l'eczéma solaire. Il note que Charcot, le premier en 1859, a émis l'opinion que ce sont les rayons chimiques et non les rayons caloriques qui agissent dans ces cas d'inflammation aigüe de l'épiderme après exposition au soleil ardent, et que la dermatite causée par une forte lumière électrique est identique à l'érythème solaire.

La preuve scientifique de cette hypothèse n'a été donnée qu'en 1889 par les expériences de Widmark, qui prouvent que la pigmentation et l'inflammation cutanée dues à la lumière ne sont occasionnées que par les rayons ultra-violets du spectre.

De ses expériences, ainsi que de ses curieux essais et observations personnelles, qu'il faut lire dans le livre, M. Finsen a été conduit à essayer son traitement des varioleux en chambres d'où l'on excluait les rayons chimiques en filtrant la lumière à travers d'épais rideaux rouges. Il espérait par ce moyen obtenir une diminution des phénomènes inflammatoires de la période suppurative de la maladie et conséquemment la suppression complète des cicatrices. Les résultats ont pleinement confirmé ses prévisions. Partout où la méthode a été appliquée rigoureusement, l'effet a été très net, et les observations sont unanimes à constater que la période de suppuration — la phase la plus dangereuse et la plus pénible de la variole — est supprimée par ce procédé que la fièvre diminue considérablement en intensité et durée, et qu'il est possible d'éviter les pertes de substance de la peau, et par conséquent les cicatrices.

La partie du livre consacrée au traitement des affections tuberculeuses de la peau nous apporte des résultats et des expériences non moins intéressants. Ici il s'agit, contrairement au traitement de la variole, d'utiliser les rayons chimiques du spectre, dont la force microbicide considérable a été mise en lumière depuis longtemps par les travaux de Duclaux, Arloing, Buchner et autres. A l'aide de puissantes lentilles, les rayons chimiques du soleil ou de l'arc voltaïque sont dirigées sur les parties malades après interception des rayons calorifiques. Il est nécessaire de rendre la partie de la peau à influencer aussi exsangue que pos-

sible, car l'hémoglobine arrête complètement l'effet des rayons chimiques. Ceci s'obtient très facilement à l'aide d'un disque en verre qui comprime la partie influencée.

Les lentilles actuellement en usage à l'Institut photothérapique sont en cristal de roche. Le verre ordinaire absorbe en effet une grande partie des rayons chimiques, tandis que le cristal de roche les laisse passer en totalité. La source lumineuse est la lumière voltaïque de 80 ampères. Dans ces conditions, il suffit d'une exposition *d'une minute* pour tuer une culture de bacillus prodigiosus.

Les résultats thérapeutiques ont été très nets et ne semblent pas discutables. Sur cinquante-neuf lupiques traités et suivis assez longtemps pour permettre de juger des résultats définitifs, vingt-trois sont actuellement guéris et trente se trouvent encore en traitement. Quelques-uns de ces derniers sont presque rétablis et la guérison des autres ne paraît plus être qu'une question de temps. Ce sont là des résultats fort encourageants que la dernière statistique de M. Finsen, qui embrasse deux cents nouveaux cas, ne fait que confirmer, et qui prouvent que nous sommes ici en présence d'une méthode appelée à rendre les plus grands services dans le traitement d'une affection aussi tenace et difficile que le lupus.

Le livre est accompagné de photographies illustrant les résultats obtenus, tant sur les varioleux que sur les lupiques, et expliquant les appareils ainsi que leur emploi.

J. DE CHRISTMAS.

Diagnostic et traitement des états neurasthéniques,
par M. GILLES DE LA TOURETTE.

L'auteur insiste de nouveau avec raison sur le diagnostic essentiel à faire entre la neurasthénie vraie ou neurasthénie acquise et l'état héréditaire ou constitutionnel de même nom. Il indique les moyens de distinguer l'un de l'autre ces deux états et aussi de les distinguer de cas pathologiques plus graves, tels que la paralysie générale au début avec laquelle le meilleur observateur peut quelquefois les confondre.

En abordant l'étude du traitement des états neurasthéniques, il vient à parler de l'électricité statique qui mérite, dit-il, de trouver aussi sa place dans la cure de la dépression neurasthénique. La forme sous laquelle l'électricité doit être appliquée est le bain statique sans étincelle, avec frictions à la boule sur les régions douloureuses, d'une durée de dix à douze minutes, la machine était à mi-course. Les séances doivent avoir lieu tous les deux jours afin d'éviter l'excitation, et le traitement devra être longtemps prolongé pour qu'il soit efficace.

Nous pensons avec l'auteur que le traitement statique est vraiment utile dans les états neurasthéniques et qu'il échoue, au contraire, dans la neurasthénie héréditaire, comme d'ailleurs bien d'autres médications, mais aux bains simples nous croyons qu'il convient d'ajouter le souffle doux à pointe multiple, céphalique ou mieux facial, qui nous a paru avoir des qualités de sédation beaucoup plus grandes.

Les Rayons de Röntgen et le Diagnostic de la tuberculose, par le Dr A. BÉCLÈRE, médecin de l'hôpital Saint-Antoine. — Rapport au IVe Congrès pour l'étude de la tuberculose. — Masson, éditeur.

Opuscule de 48 pages, très intéressant et très recommandé à tous les médecins qui s'occupent des applications des rayons X.



NOUVELLES

Nous recevons la communication suivante :

Fêtes commémoratives en l'honneur de Volta, à l'occasion du Centenaire de la Pile. — Congrès médicaux : Congrès international d'Électro-biologique et Électrothérapie, tenu en septembre 1899. (Présidence honoraire : MM. GUIDO BACCELLI et GIULIO BIZZOZERO.)

Côme, mars 1899.

Monsieur le Directeur,

La ville de Côme se propose de commémorer, dans le courant de cette année 1899, par des fêtes solennelles, son immortel concitoyen, Alessandro Volta.

Le titre de ces fêtes — *à l'occasion du Centenaire de la Pile* — en fait ressortir le caractère spécial. En effet, le chef de la ville, dans un but élevé, vise à ce que ces fêtes deviennent, en quelque sorte, une manifestation de la science par laquelle Volta est parvenu à l'immortalité, une manifestation se rapportant aussi aux applications les plus utiles de cette science dans ses diverses branches.

Pour atteindre ce but, on a décrété une *Exposition internationale d'Électricité* réfléchissant, dans le vaste domaine de l'électro-technique, l'histoire d'un siècle ; en même temps, un *Congrès d'Électriciens* est annoncé, et à l'Exposition d'Électricité sera jointe une Exposition de l'*Industrie Soyère*, à Côme si développée et florissante.

Cependant, MM. nos collègues de la ville et de la province sont d'avis qu'à la solennelle commémoration du grand innovateur de la science, doivent avoir part aussi les représentants des sciences médicales. A cet effet, un Comité exécutif vient de se constituer ; deux illustres professeurs, M. Baccelli, ministre de l'instruction publique, et M. Bizzozero, sénateur du royaume, ont bien voulu en accepter la présidence honoraire.

Sur la proposition de ce Comité exécutif et sous les auspices de la présidence du Congrès national d'Hygiène, qui a eu lieu à Turin le mois d'octobre dernier, un *Congrès d'Hygiène* fut, dès lors, annoncé pour septembre prochain ; aussi l'idée de nos collègues de la ville et de la province peut-elle se considérer comme étant sur le point de se réaliser.

Le Comité ayant, en outre, jugé à propos que les fêtes en l'honneur de l'immortel inventeur de la Pile soient célébrées aussi au point de vue des applications de l'électricité aux études biologiques en général et à la médecine en particulier, a pensé devoir interpeller les collègues sur l'opportunité de tenir, l'automne prochain, un *Congrès de Spécialistes* de cette branche de la science. En présence des très vives et très nombreuses adhésions — un véritable plébiscite — par lesquelles, de tous les points d'Italie, on a répondu à cette interpellation, le Comité a immédiatement résolu de convoquer aussi un *Comité d'Électro-biologistes*. Et, pour assurer à ce Congrès une activité digne de la grande occasion, un *Comité d'honneur* a été formé, se composant d'hommes éminents qui, par leurs travaux, ont bien mérité de l'avancement des études électriques, par rapport à la biologie en général et à la thérapeutique. A ce Comité sera confié le soin de pourvoir à la direction scientifique et technique du Congrès.

Quant à l'époque du Congrès, elle demeure fixée au mois de septembre pro-

chain; cependant, on en fera connaître la date exacte par une autre circulaire, dans laquelle seront indiqués aussi les divers points à traiter.

J'espère pouvoir compter sur votre participation au Congrès; en même temps, je me flatte que vous, Monsieur le Directeur, voudrez bien contribuer, par vos études, à ce que le Congrès des Électro-biologistes et Électro-thérapistes qui se tiendra à Côme au mois de septembre 1899 ait un succès digne de l'importante solennité.

G. GOLGI,
Président du Comité médical exécutif.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ÉLECTROTHÉRAPIE

AKER-BLOM (M.). — Experimentelle Untersuchungen über das unter Einwirkung des konstanten elektrischen Stromes stattfindende Eindringen von medikamentösen Stoffen in den Thierkörper. (Willmanstrand, 1898, in-8°, 72 p.)

ALLARD (F.). — Traitement électrique du goître exophtalmique. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 457-467.)

APOSTOLI (G.). — Étude critique sur le traitement électrique des vomissements. Historique, priorité, technique opératoire. (*Bull. Soc. franç. d'électroth.*, Paris, sept. 1898, n° 9, p. 201-252; nov., n° 11, p. 312-338.)

APOSTOLI et PLANET. — Traitement électrique de la gastralgie hystérique. Contribution de la franklinisation à l'électrodiagnostic. (*Bull. Soc. franç. d'électrothérapie*, Paris, nov. 1898, n° 11, p. 299.)

— Les myélites aiguës infectieuses; note sur un cas de myélite aiguë grippale, traitée par l'électricité; guérison. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 429-444; *Rev. de méd.*, Paris, 1898, XVIII, p. 550-564.)

— Troisième note sur le traitement électrique de la neurasthénie chez les hystériques. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 573-582.)

— Note sur un cas de myélite aiguë grippale traitée par l'électricité; guérison. (*Rev. de thérap. méd.-chir.*, Paris, 1898, LXV, p. 577-588.)

BADOUREAU (A.). — L'électricité et ses applications depuis 1881. (*Rev. scient.*, Paris, 17 déc. 1898, n° 25, p. 769-776.)

BAILY (A.-W.). — Electrical osmosis in the treatment of neuralgias. (*J. Electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 218-220.)

BOCK (A.). — Beitrag zur Elektrolysenbehandlung, Speciell für Nase und Nasenrachenraum. (*Inaug.-Dissert.*, Götting, Juli-Aug. 1898.)

BÖTTICHER (C.). — Ueber den Werth des Fahrrads für Amputirte und Resectirte (*München med. Woch.*, 1898, XLV, p. 1172.)

BRAZZOLA (F.). — Sulla transformazione della tossina difterica in antiossina mediante l'elettrolisi. (*Bull. d. sc. med. di Bologna*, 7 s. 1898, IX, p. 276-280.)

BROCQ (L.). — Indications du traitement électrolytique de l'hypertrichose. (*Arch. d'électr. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 300-307.)

BROWN (C.). — The use of electricity by the general practitioner. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXXI, p. 968-971.)

BROWNE (W.-F.). — Therapeutical effects of electricity of high tensions. (*Proc. Connect. M. Soc. Bridgeport*, 1898, CVI, p. 178.)

CASE (L.-W.). — Diabetes mellitus cured by electrical treatment. (*Iowa M. J.*, Des Moines, 1898, IV, p. 346-357.)

COHN (T.). — Leitfaden der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. (Berlin. S. Karger, 1899, 139 S.)

COLEMAN (W.-F.). — A report of some cases treated by electricity. (*Ann.*

Ophth. Saint-Louis, 1898, VII, p. 393-402.)

COLOMBO (C.). — Die una mova forma di elettrotherapia. (*Bull. d. r. Accad. med. di Roma*, 1898-99, XXIV, p. 316-320.)

CORNAZ (R.). — Emploi du voltimètre en électrodiagnostic. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 440-451.)

DEBÉDAT (X.). — Méthode électrolytique dans le traitement des rétrécissements de l'urètre. (*Ann. de polyclinique*, Bordeaux, janv. 1899, n° 1, p. 1-5.)

DESCHAMPS (E.). — The electric treatment of two cases of Friedreich's disease. (*J. Electrother.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 231-233.)

DESNOS. — Valeur de l'électrolyse dans le traitement des rétrécissements de l'urètre. (*Rev. de thérap. méd.-chir.*, Paris, 1er fév. 1898, n° 8, p. 75-81, 1 fig.)

DICKSON (C.-R.). — Electrolysis in the treatment of nævus. (*Dominion M. Month. Moronto*, 1898, XI, p. 1-8.)

DORN (R.). — Die Elektricität und ihre Verwendung in der Zahnheilhunde. (Leipz., G. Thienne, 1898, 218 S., 137 Ill.)

DUBOIS. — Voltmeter-Galvanometer für die Bedürfnisse der Elektro-Therapie. (*Illust. Rundsch. d. med.-chir. Techn.*, Bern., 1898, I, p. 200-203.)

EDWARDS (G.-P.). — Observations in electrotherapy. (*Virginia M. Semi-Month. Richmond*, 1898-99, III, p. 127-131.)

FORD (W.-E.). — The value of electricity in gynecology. (*Med. News*, N.-Y., 1898, LXXIII, p. 426-428.)

FORT (J.-A.). — Traitement des rétrécissements (urèthre et œsophage) par l'électrolyse linéaire. (Paris, Soc. d'éd. scient., 1898, in-8°, 64 p.)

FOVEAU DE COURMELLES. — Électricité médicale, la neurasthénie, formes diverses et affections neurasthéniformes; guérison ou amélioration par les courants électrostatiques. (Paris, A. Maloine, 1898, in-8°, 28 p.)

— Des courants continus des secteurs d'éclairage en biologie et en thérapeutique. (*Compte rendu Soc. de biol.*, Paris, 10 s. 1898, V, p. 829-831.)

HATCH (T.-L.). — Some of the therapeutic uses of electricity. (*Northwest, Lancet*, Saint-Paul, 1898, XVIII, p. 349-352.)

HÜNERFAUTH (G.). — Die Elektricität als Abführmittel. (*Deut. med. Woch.*, Berl. u. Leipz., 1 Dez. 1898; *Therap.-Beil.*, n° 12, p. 92.)

IMBERT DE LA TOUCHE. — Traitement des affections des voies respiratoires par les inhalations électro-médicamenteuses. (*Rev. internat. d'électrothér.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 334-336.)

JONES (H.-L.). — Report of the year's wock in the electrical department. (*Saint-Barth. Hosp. Rep. Lond.*, 1898, XXXIII, p. 169-180.)

KAPLAN-LAPINA (Mme). — Six années de pratique électrothérapique en gynécologie dans le traitement des affections catarrhales des annexes, d'après la méthode du Dr Apostoli. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 583-604; *Bull. Soc. franç. d'électroth.*, Paris, déc. 1898, n° 12, p. 353-371.)

KURELLA. — Zur Dosirung des inducirten Stroms. (*Centralbl. f. Nervenh. u. Psychiat.*, Coblenz u. Leipz., 1898, u. F., IX, p. 385-388.)

LE MOND (R.-F.).— The value of Faradism in choroiditis. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXXI, p. 635-638.)

MARQUES (E.-J.). — Des applications thérapeutiques du courant ondulatoire en gynécologie. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 622-689.)

MASSEY (G.-BETTON). — Conservative gynecology and electro-therapeutics. A practical treatise on the diseases of women and their treatment by electricity. (Phila., F. A. Davis Company, 1898, in-8° 24 pl.)

MEYER (W.). — Bottini's galvanocaustic radical treatment for hypertrophy of the prostate. (*Tr. M. Soc. N.-Y.*, Phila., 1898, p. 116-142, 151-156 (discussion).

MELCHIOR (M.). — Electrolytic treatment of inoperable malignant tumors. (*Brit. M. J.*, Lond., 1898, II, p. 1420-1422.)

MIHAILOVITCH (A.). — Contribution à l'étude du traitement des angiomes par l'électrolyse. (*Th. de doct.*, Genève, 1898.)

MORTON (WILLIAM-JAMES). — Cataphoresis, or electric medicamental diffusion as applied in medicine, surgery and dentistry. (N.-Y., Am. Technical Book. C°, 1898, in-8°, 267 p., 1 ch.)

MUNDORFF (G.-T.). — The value of electrolysis in the treatment of urethritis chronica glandularis. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIV, p. 261-264.)

NEWMAN (R.). — Electric treatment in

gous and the uric-acid diathesis. (New-York, 1897, in-12.)

Prat et Miécamp. — L'électricité en clinique. (*Indépend. méd.*, Paris, 1898, IV, p. 233-235.)

Reed (B.). — Dilatation of the stomach, urth reports of cases treated by diet, massage and intragastric electricity. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXXI, p. 220-223.)

Regnier (L.-R.). — L'électrothérapie dans la pratique courante. (*Bull. méd.*, Paris, 25 déc. 1898, n° 103, p. 1157-1200.)

— L'élèctrothérapie dans la pratique courante. Paralysies dyscrasiques. (*Bull. méd.*, Paris, 1898, XII, n° 94, p. 1087-1089.)

— Deuxième conférence d'électrothérapie de la Charité. (*Progrès méd.*, Paris, Paris, 3 s. 1898, VIII, p. 188-191.)

Rockwell (A.-D.). — Atonic or nervous dyspepsia and its treatment by intragastric electrization. (*Internat. Clin.*, Phila., 8 s. 1898, II, p. 122-129.)

Roumaillac. — Electrothérapie et radiographie. (*Th. de doct.*, Bordeaux, 1898.)

Salaghi (S.).— Ueber die örtliche Anwendung hoher Warmegrade vermittels des elektrischen Stroms. (*München. med. Wehnschr.*, 1898, XLV, p. 987.)

Scheppegrell (W.). — Electricity in the diagnosis and treatment of diseases of the nose, throat and ear. (New-York, 1898, in-8°, 403 p. avec fig.)

Sellier (J.) et Verger (H.). — Application de l'électrolyse bipolaire à l'expérimentation sur les centres nerveux. (*Arch. d'élect. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 325-330.)

Skene (A.-J.-C.). — The treatment of bleeding vessels with pressure and electricity. (*Internat. J. Surg.*, N.-Y., 1898, XI, p. 282.)

Terson (A.). — Sur le traitement sous-conjonctival de l'episclérite par l'électrolyse. (*Rev. internat. d'électrothér.*, Paris, 1897-98, VIII, p. 225-227.)

Vüllers. — Einige Fälle von Eisensplitterextraction, aus dem Augapfel miitels Elektromagneten. (*Deutsche med. Wehnschr.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, p. 394.)

Walling (W.-H.). — Frequent micturition; its electrical treatment. (*Alkaloid. Clin.*, Chicago, 1898, V, p. 673.)

RADIOGRAPHIE

Abrams (A.).. — Radioscopy of the lungs; the danger of misinterpretation by those who employ this method of diagnosis. (*Phila. M. J.*, 1898, II, 1141.)

— A discussion on the use of the Röntgen rays in ophthalmology. (*Brit. M. J.*, Lond., 1898, II, p. 481-483.)

Alsberg (Albert). — Ueber einen mit Hilfe des Röntgenbildes diagnosticirten Fall von Nierensteinen mit Operationsbefund. (*Münch. med. Woch.*, 20 Dez. 1898, n° 51, p. 1637.)

Albers-Schönberg. — Ueber die Behandlung des Lupus und des chronischen Ekzems mit Röntgenstrahlen. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstr*, Hamb., 1898, II, p. 20-29.)

Applications chirurgicales de la radiographie par Jeannel Marie. (*Arch. Prov. de chir.*, 1878, p. 32-40, 2 fig.)

Adenot (E.). — Plaie du rein gauche par coup de feu; laparotomie immédiate; radiographie secondaire et extirpation de la balle; infection secondaire; drainage périnéal; conservation de l'organe; guérison. (*Gaz. d. hôp.*, Paris, 1898, LXXI, p. 877, 886.

Aubert (L.). — La photographie de l'invisible; les rayons X, suivi d'un glossaire. (Paris, Schleicher frères, 1898, 16°, 4 pl., p. 191.)

Ausset (E.) et Bédart. — Péritonite chronique tuberculeuse traitée successivement et sans résultat par les moyens habituels; radiothérapie; guérison consécutive. (*Bull. d. l. soc. centr. d. méd. du Nord*, Lille, 25 nov. 1898, n° 9, p. 276-287.)

Béclère. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic de la tuberculose. (*Bull. méd.*, Paris, 1898, XII, p. 738-742; *Rayons X*, Paris, 1898, n° 25, p. 2-6.)

Béclère (A.). — Les rayons de Röntgen et le déplacement de la plèvre gauche. (*Bull. et mém. Soc. méd. d. hôp. de Paris*, 3 s. 1898, XV, p. 596-602.)

Beck (C.). — The Röntgen rays in spina bifida. (*Med. Rec.*, N.-Y., 1898, LIV, p. 231; *Deutsche med. Wehnsch.*, Leipz. u. Berl., 1898. XXIV, p. 495.)

Behrend (G.). — Ueber die unter dem Einfluss der Rontgenstrahlen entstehened

Hautveranderung. (*Berl. klin. Wchnsch.*, 1898, XXXV, p. 509-511.)

BERGMANN (E. VON). — Durch Röntgen-Strahlen im Hirn nachgewiesene Kugeln. (*Arb. a. d. chir. klin. d. k. Univ.*, Berl., 1898, XIII, p. 134-144.)

BERGONIÉ (J.) et TEISSIER. — Rapport sur l'action des rayons X sur la tuberculose. (*Arch. d'élect. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 334-360.)

BIESALSKI (C.). — Nouvel appareil de mesure pour les rayons de Röntgen. (*Ann. d'électrobiol*, etc., Paris, 1898, I, p. 524-526.)

BIRD (F.-D.). — Case of removal of bullet from bodz of axis after its localisation by skiography. (*Intercoton. M. J. Australas*, Melbourne, 1898, III, p. 289-291, 1 pl.)

BONNAIRE (E.). — Bassin oblique ovalaire acquis, radiographie. (*Bull. Soc. d'obst. de Paris*, 1898. p. 208-217, 1 pl.)

BOUCHARD and CLAUDE. — The Röntgen rays in the diagnosis of pulmonary tuberculosis. (*Ann. X-Ray J. Saint-Louis*, 1898, III, p. 468-470.)

BOURGEOIS (A.). — Blessure de l'œil par un grain de plomb; recherche du projectile par la radiographie. (*Union méd. du nord-est*, Reims, 1898, XXII, p. 273-275.)

BURCKHARDT (VON). — Ein Fall von Revolverschussverletzung des Gehirns, Entfernung der Kugel nach Bestimmung ihres Sitzes durch Röntgenphotographie, nebst Bemerkungen über die Behandlung der Schussverletzungen des Kopfes überhaupt. (*Med.-Cor.-Bl. d. württemb. ärzbl. Ver.*, Stuttg., 1898, LXVIII, p. 313, 321.)

CANNON (W.-B.). — Les mouvements de l'estomac étudiés au moyen des rayons de Röntgen. (*Poitou méd.*, 1er janv. 1899, n° 1, p. 11-22, 5 fig.)

CATTELL (H.-W.). — Röntgen's discovery as applied to medicine. (*Tr. Path. Soc. Phila.*, 1898, XVIII, p. 475-482.)

CÈTRE. — Les rayons Rontgen appliqués à l'étude des affections médico-chirurgicales et en particulier à celle des tumeurs. (*Thèse de doct.*, Lyon, 1898-99.)

CHANDLEE (H.). — A double fracture of the fore-arm; an X-ray case. (*Ann. M. Month.*, Balt., 1898-99, XVI, p. 246-248, 1 pl.

CLAUDE (H.). — Rapport sur l'application des rayons de Röntgen au diagnost c de la tuberculose pulmonaire. (*Arch. d'électric. méd.*, Bord., 1898, VI, p. 387-408.)

CLAUDE (H.). — De l'application des rayons Röntgen au diagnostic de la tuberculose pulmonaire. (*Bull. méd.*, Paris, 1898, XII, p. 737.)

CLUZET (M.-J.). — Étude comparative des divers procédés employés pour la détermination des corps étrangers au moyen des rayons X. (*Arch. d'électric., méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 375-384.)

D'ALESSANDRO (F.). — I raggi Röntgen e le loroapplicazioni medicochirurgiche. (Naples, 1898, n° 8, 174 p. avec fig.)

DAVIDSON (J.-M.). — The X-rays in surgery. (*Internat. Clin.*, Phila., 8 s. 1898, II, p. 266-272.)

DEMENGE (EMILE). — Étude des combustibles minéraux par les rayons X. (*Rev. gén. d. sci. pures et app.*, Paris, 9 déc. 1898, n° 23, p. 878-879, 1 fig.)

DESLANDRES. — Explication de plusieurs phénomènes célestes par les rayons cathodiques. (*Bull de la Soc. astronomique de France*, Paris, oc. 1898.)

DOWNIE (W.). — The cases of foreign body in the throat in which the position of the body was determined by the Röntgen rays. (*Med. Press. et Circ.*, Lond., 1898, n. s., LXVI, 241.)

DUMSTREY (F.). — Eine seltene Verletzung der Handwurzel durch Diagraphie diagnostiziert. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Rontgenstrahlen*, Hamb., 1897-98, I, p. 230, 1 pl.)

DUNN (J.-T.). — Diagnostic value of the X-rays. (*Internat. J. Surg.*, N.-Y., 1898, XI, p. 294-296.)

FITZ (R.-H.). — Aneurism of the arch of the aorta with radiograph. (*Boston M. et S. J.*, 1898, CXXXIX, p. 413.)

FISK (A.-L.). — The use of the X-rays in surgery. (*Tr. M. Soc. N.-Y.*, Phila., 1898, p. 245-252, 8 pl.)

GALLOIS (EMILE). — Fracture de l'extrémité inférieure du radius (étude radiographique, physiologique et expérimentale). (*Thèse de doct.*, Lyon, 1898-99, n° 22, p. 166.)

GARDETTE (VICTOR). — Application de la radiographie à l'étude de la coxalgie. (*Thèse de doct.*, Lyon, 1898-99, n° 47, 60 pl.)

GINZBURG (J.-J.). — Röntgen rays applied to determine the presence of foreign

bodies in the eye. (*Vestnik. oftalmol. Kiev.*, 1898, XV, p. 144-153.)

Gladstone (J.-H.) et Walter Hibbert. — Expériences sur l'absorption des rayons Röntgen par les composés chimiques. (*Chemical News*, Lond., 21 oct. 1898.)

Gocht (Hermann). — Lehrbuch der Röntgenuntersuchung zum Gebrauche für Mediciner. (*Stuttg., F. Enke*, 1898, n° 8, p. 232, p. p.)

Guilleminot. — Appareil permettant de prendre des radiographies de la cage thoracique, soit en inspiration, soit en expiration. (*La voix*, Paris, déc. 1898, n° 108, p. 366-368.)

Guilloz (Th.) et Jacques (P.). — Recherches radiographiques sur la topographie de l'oreille interne. (*Rev. hebd, d. laryng. otol.*, Bordeaux, 14 janv. 1899, n° 2, p. 33-39, 2 fig.)

Hahn (F.). — Rontgenaufnahmen bei Osteomyelitis mit Sequesterbildung. (*München med. Wehnschr.*, 1898, XLV, p. 851.)

Hahn (R.). — Durch Röntgenstrahlen geheiltes chronisches Ekzem; kasuistischer Beitrag für die weitere Verwendung der Röntgenstrahlen in der Dermatologie. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Rontgenstr.*, Hamb., 1898, II, p. 16-18, 1 pl.)

Hartmann (H.). — Rayons X. (*Rev. gen. d. sc. pures et app.*, Paris, 30 déc. 1898, n° 24, p. 947.)

Heyerdahl (S.-A.). — Sur les rayons de Röntgen et leur emploi pratique en médecine. Rés. 764. (*Norsk. Mag. f. Lægevidensk*, Kristiania, 1898, 4. R., XIII, p. 697-721.)

Howlett (E.-H.). — A practical paper on the X-rays. (*Quart. M. J. Sheffield*, 1898-99, VII, p. 5-15.)

Holland (C.-T.). — Foreign bodies and the use of X-rays. (*Liverpool M.-Chir. J.*, 1898, XVIII, p. 424-443.)

Hoemeister (F.). — Ueber diagnostische Intümer bei der Röntgen. Untersuchung des Huftgelenks. (*Beitr. z. klin. Chir. Tübing*, 1898, XXI, p. 787-804.)

Jankau (L.). — Weitere Mittheilungen über die Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Medizin. (*Internat. phot. Monatschr. f. Med., München*, 1898, V, p. 97-103.)

Jones (P.-M.). — Dermatitis Röntgenial being a reply to some alleged explanations. (*Pacific Rec. M. et S. San. Fran.*, 1898-99, XIII, p. 82-87.)

Jutassy (J.). — Heilung der Hypertrichosis mit Röntgen Ischem Licht. (*Ungar.-med. Presse*, Budap., 1898, III, p. 781-783.)

Kienbock (R.). — Movements in a pyopneumothorax observed on the Röntgen-screen. (*Med. Press. et Circ.*, Lond., 1898, n. s., LXVI, p. 428.)

Kolle (Frederick Strange). — The X-rays. Their production and application. (*N.-Y., J. S. Ogilvie Pub. C°*, 1898, n° 8, p. 199.)

Kummell (Hermann). — Die Behandlung des Lupus mit Röntgen Strahlen und mit concentrirtem Licht. (*Arch. f. klin. Chir.*, Berlin, 1898, LVII, 3 Hft., p. 630-645.)

Leo. — Nachweis eines Osteosarkoms der Lungen durch Röntgenstrahlen. (*Deut., med. Woch.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, Ver.-Beil., p. 180.)

Leonard (C.-L.). — Methods of precision in locating foreign bodies in the head by means of the Röntgen rays, with special reference to foreign bodies in the eye. (*Ann. ophth. Saint-Louis*, 1897-98, VII, p. 170, 266.)

Leray. — Radiographies d'artères sur le vivant. (*Presse méd.*, Paris, 1898, II, p. 115.)

Lloyd (S.). — Practical exposition of the X-rays in medicine and surgery; technique and apparatus. (*Tr. M. Soc. N.-Y.*, Phila., 1898, p. 228-233.)

Londe (A.). — Traité de radiographie et de radioscopie. Technique et applications médicales. (Paris, Gauthier-Villars, 1898, in-8°, p. 244, 113 fig.)

Marie (T). — Remarques sur 200 applications des rayons X à la pathologie. (*Arch. méd. de Toulouse*, janv. 1899, n° 1, p. 501-510.)

Marie (T.) et Ribaut (H.). — Application à la radiographie des évaluations de distances au moyen de la superposition des deux couples stéréoscopiques. (*Arch. de physiol. norm. et path.*, Paris, 5 s. 1898, X, p. 790-796.)

Mencière (L.). — Considérations sur le traitement rationnel des fractures et luxations à l'aide d'appareils entièrement perméables aux rayons Röntgen. (*Gaz. hebd. d. sc. méd. de Bordeaux*, 1898, XIX, p. 364-366.)

Middleton (J.-G.). — The X-rays, their

use in medical and surgical practice. (London, Simpkin, Marshall et C°, 1898, in-8°, 16 p., 6 pl.)

Morin. — Radiographie et entorse du poignet. (*La Radiographie*, Paris, 10 janv. 1899, n° 24, p. 12-15, 1 fig.)

Mouchet (Albert). — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, avec radiographie. (*Thèse de doct.*, Paris, Steinheil, 1898, 300 p.)

Mounier. — Un cas de corps étranger du canal nasal gauche, avec épreuve radiographique; durée du séjour, 42 ans; extirpation. (*Arch. internat. de laryng.*, etc., Paris, 1898, XI, p. 276-278,)

Mühsam (R.). — Versuche mit Röntgenstrahlen bei experimenteller Tuberculose. (*Deut. med. Woch.*, Berl. u. Leipz., 1898, XXIV, p. 715.)

Müllerheim (Robert). — Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. (*Deut. med. Woch.*, Berl. u. Leipz., 29 sept. 1898, n° 39, p. 619-621, fig.; 1898, XXIV, p. 619-621.)

Niewenglowski (G.-H.). — Technique et applications des rayons X; traité pratique de radioscopie et de radiographie. (Paris, Soc. d'éd. scient., 1898, in-8°, 163 p., 8 pl.)

Technique et application des rayons X. (Paris, H. Desforges, 1898, in-8°, 164 p., 78 fig., 8 pl.)

Noir (J.). — Accidents cutanés aigus provoqués par les rayons Röntgen. (*Progrès méd.*, Paris, 3 s. 1898, VIII, p. 5.)

Ogus (Mlle Sophie). — Action des rayons X sur la tuberculose expérimentale. (*Thèse de doct.*, Montpellier, 1897-98, n° 92, in-8°, 51 p.; *Nouveau Montpellier méd.*, 1898, VII, p. 886, 819, 916.)

Ottolenghi (S.). — Atelectasia e radiografia polmonare. (*Riv. di med. leg.*, Milano, 1898-99, II, p. 209-214.)

— Influenza della respirazione e della putrefazione sulla radiografia del polmone del neonato. (*Gior. d. r. Accad. di med. di Torino*, 1898, L. s., XLVI, p. 220-226, 1 pl.)

Paterne.— Un cas intéressant de fracture isolée de l'apophyse coracoïde; utilité de la radiographie. (*Anjou méd.*, Angers, 1898, V, p. 153-156.)

Pulawski (A.). — Guz strodpiersia przedniego (tumor mediastini anterioris); przyczynekdo znaczenia rozpoznawczego promieni Röntgen'a (contribution to the diagnostic value of Röntgen's rays). (*Gaz. lek.*, Warszawa, 2 s. 1898, XVIII, p. 644-648.)

Redard. — Utilité de la radiographie pour le diagnostic et le traitement de la coxalgie. (Paris, 1898.)

Redard et Laran. — De l'importance de la radiographie dans les déviations de la colonne vertébrale. (Paris, 1898, in-8°.)

Régnier. — Radioscopie et radiographie cliniques. (Paris, Baillière, 1898, in-8°, 95 p., 11 fig.)

Rieder (H.). — Wirkung der Röntgenstrahlen auf Bacterien. (*Sitzungsb. d. Gesell. f. Morphol. u. Physiol. in München*, 1898, XIV, p. 1-13.)

Ringel. — Beitrag zur Diagnose der Nephrolithiasis durch Röntgenbilder. *Centralbl. f. Chirurg.*, Leipz., 10 déc. 1898, n° 49, p. 1217-1220.)

Robson (A.-W.-M.). — Two cases of half premies impacted in the œsophagus for five and six mouths respectively, revealed by X-rays and removed. (*Lancet*, Lond., 1898, II, p. 137.)

Rochefort. — Transformateur électrique à haute tension; radiographie; radioscopie. (Paris, 1898.)

Rodet (A.) et Bertin-Sans (H.).— Influence des rayons X sur la tuberculose expérimentale. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI. p. 413-431.)

Roumailiac (J.-D.). — Des lignes de la main comme repères en radiographie. (*Arch. d'électric. méd.*, Bord , 1898, VI, p. 297-299.)

Sayen (Lyman). — X-rays in the army. (*Electrical World*, 5 nov. 1898.)

Schiff (E.) et Freund (L.). — Contribution à l'étude de la radiothérapie. (*Ann. d'électrobiol.*, etc., Paris, 1898, I, p. 468-482.)

Schuster (A.). — Déviation magnétique des rayons cathodiques. (*Ann. der Physik u. der Chemie*, Leipz., 1898, n° 8.)

Schweinitz (G.-F. de). — A piece of steel in the vitreous located by means of the Röntgen rays according to Sweet's method; removal of the foreign body with the electro-magnet. (*Ashth. Rec.*, Chicago, 1898, VII, p. 327-329.)

Sciallero (M.). — I raggi di Röntgen e le malattie dell' apperechchio respiratorio e circolatorio. (*Clin. med. ital.*, Milano, 1898, XXXVII, p. 521-536.)

SEHRWALD. — Das Wesen der Elektricität und Röntgenstrahlen. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen*, Hamb., 1898, II, p. 1-12.)

SĘDZIAK (J.). — On the importance of examination of the larynx and use of Röntgen's rays in aneurysms of the aorta. (*Gaz. lek.*, Warszawa, 2 s. 1898, XVIII, p. 535-574.)

SEIZ (G.). — Ueber Täuschungen durch Röntgen-Bilder. (*Therap. Monatsh.*, Berl., 1898, XII, p. 432-437.)

SENDZIAK (J.). — Contribution to the importance of laryngoscopy and of the application of Röntgen rays in cases of aortic aneurisms. (*Ann. Otol., Rhinol. et Laryngol. Saint-Louis*, 1898, VII, p. 225-240.)

STARR (G.-G.). — Steel in the vitreous located by means of the X-ray and removed with a magnet, with description of an arrangement for determining when the magnet has found the Steel. (*Ophth. Rec.*, Chicago, 1898, VII, p. 326, 1 pl.)

STOVER (G.-H.). — Medico-legal value of the X-ray. (*Phila. M. J.*, 1898, II, p. 801.)

SWEET (W.-M.). — Locating foreign bodies in the eye by means of the Röntgen rays. (*Ann. Ophth. Saint-Louis*, 1898, VII, p. 171-174.)

SWEET (W-M.). — The value and method of determining the precise location of pieces of metal in the eye by means of the Röntgen rays. (*Arch. Ophth. N.-Y.*, 1898, XXVII, p. 377-399, 1 pl.)

TRACY (E.-A.). — The fallacies of X-ray pictures. (*J. Electrotherap.*, N.-Y., 1898, XVI, p. 237-243.)

VILLARD (P.). — Sur les rayons cathodiques. (*La Radiographie*, Paris, 10 janv. 1899, n° 24, p. 4-11, 6 fig.)

WALSHAMN (H.). — Les rayons X dans les maladies de poitrine. (*Lancet*, Lond., 8 oct. 1898.)

— The X-rays in deseases of the chest. (*Lancet*, Lond., 1898, II, p. 988-991.)

WILLIAMS (F.-H.). — X-rays in medicine. (*Tr. M. Soc. N.-Y.*, Phila., 1898, p. 234-245.)

— An outline of the clinical uses of the fluoroscope. (*Med. Communicat. Mass. M. Soc.*, Bost., 1898, XVII, p. 859-873, 12 pl.)

WOLFF (J.). — Die Bedeutung der Röntgenbilder für die Lehre von der angeborenen Hüftverrenkung. (*Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen*, Hamb., 1897-98, I, p. 22, 130, 211, 4 pl.).

TOUTES LES COMMUNICATIONS CONCERNANT

LA

Revue internationale d'Électrothérapie

DOIVENT ÊTRE ADRESSÉES

3, Place du Théâtre-Français — PARIS

Le Propriétaire-Gérant : Dr G. GAUTIER.

Paris. — Imprimerie MICHELS ET FILS, 6, 8 et 10, rue d'Alexandrie.

9me Année. Juin et Juillet 1899. Nos 11 et 12.

REVUE INTERNATIONALE

d'Électrothérapie

ET

DE RADIOTHÉRAPIE

RÉCAMIER

PRÉCURSEUR DE BRANDT (1)



Pendant que Récamier ouvrait ainsi à l'art de guérir de nouvelles perspectives — en le dotant d'une découverte qui permettait une thérapeutique spéciale dans les affections jusqu'alors misérablement abandonnées à elles-mêmes — d'autres problèmes hantaient son esprit de guérisseur, toujours en éveil. Le plus important est celui du traitement des fièvres continues.

On sait quel était, à cette époque, le traitement inévitable de ces affections ; il se composait à peu près exclusivement de saignées, de purgatifs, de vomitifs et parfois de quinquina.

La mortalité était considérable, et il faut se reporter aux lettre

(1) Extrait de *Récamier et ses contemporains*, par P. Triaire.

de Velpeau (1), pour se rendre compte des ravages que faisaient, dans les hôpitaux de Paris, ces fièvres officiellement rangées en six classes, mais dont certains bons esprits pressentaient déjà l'unité.

Dans ces affections, Récamier reconnut de bonne heure que le danger était dans l'élévation, la durée de la fièvre et dans les perturbations du système nerveux. De là, pour lui, une double indication capitale à résoudre : celle de modérer ou d'enrayer l'hyperthermie et de régulariser l'action du système nerveux.

Contre la fièvre, l'usage du quinquina était déjà répandu depuis la fin du XVIII[e] siècle, quoique le moment ne fût pas éloigné où il allait être proscrit, comme « irritant », par Broussais; mais Récamier savait bien aussi combien ce médicament restait impuissant dans les redoutables pyréxies — accompagnées de surexcitation nerveuses et cérébrales — qu'on désignait sous le nom de fièvres malignes ou ataxiques, et qui n'étaient autres que des formes de la fièvre typhoïde. Quant à la thérapeutique des graves accidents nerveux, nul ne maniait mieux les antispasmodiques, et nous verrons le parti qu'il sut tirer de l'administration du musc, qu'il appliqua le premier contre les formes typhoïdes de la pneumonie. Mais il était trop clairvoyant pour ne pas se rendre compte de l'infidélité de ces agents dans les fièvres continues à température élevée et à accidents cérébraux, et il chercha une médication qui pût répondre d'une façon plus énergique et plus rapide à la solution thérapeutique du difficile problème qui se posait en vain à l'esprit de tous les médecins. Ce problème, dès le début de sa pratique, il le résolut avec une sagacité et une portée d'observation qui nous remplissent d'étonnement. La médication qu'il adopta d'emblée, avec une parfaite assurance et dont il traça les règles, est, en effet, celle à laquelle s'est ralliée — après cinquante ans d'oubli et dix ans de discussion — la médecine contemporaine ; c'est aussi celle qu'elle considère, avec raison, comme un des moyens les plus héroïques de guérison des dothiénentéries et des états morbides à température élevée. Je veux parler des bains froids dans les fièvres continues.

Il n'est presque pas de médication nouvelle. Dans l'immense révolution qu'accomplit depuis ses origines l'esprit humain autour de la maladie, il a successivement vu et entrevu, expérimenté et délaissé, pris et repris la plupart des meilleurs agents de guérison ; ce qui a manqué aux anciens médecins, c'est non l'acuité de la clairvoyance ou le génie de l'observation qu'ils ont possédé à un degré extrême : ce sont plutôt les moyens de perfectionner leurs découvertes et d'en tirer un utile parti. De bonne heure, en effet, l'eau froide a été appliquée à la guérison des maladies. Hippocrate traitait avec elle l'érysipèle, et Galien les fièvres continues. Antoine Musa, médecin d'Auguste, l'employait dans le typhus. Elle fu préconisée par les médecins ara-

(1) Bretonneau et ses correspondants, *loc. cit.*



bes. Après eux, elle sombra dans la nuit scientifique du moyen âge, et il faut arriver à la fin du XVIIIe siècle pour la voir rentrer — mais à titre personnel - dans la pratique de certains médecins. Currie, à cette époque (1798-1804), traite des scarlatines par les lotions froides et fait des affusions l'unique thérapeutique des formes de maladies où se rencontrent l'hyperthermie et de graves accidents nerveux. Gianini (1805), va plus loin et n'hésite pas à placer les fébricitants dans un bain froid.

Peut-être Récamier était-il au courant des travaux de Gianini, que la traduction d'Heurteloup avait fait connaître. Nous savons du reste qu'il avait appris l'italien pendant sa captivité en Corse, qu'il le parlait et le lisait couramment, et qu'il se tenait avec soin au courant des travaux étrangers.

On ne possède pas cependant de données à ce sujet. Ce qui n'est pas douteux, c'est que, dès les débuts de sa carrière, il employait les bains froids dans les fièvres graves, soit dans sa clientèle, soit dans son service de l'Hôtel-Dieu — où sa méthode était devenue traditionnelle. — C'est d'abord dans les thèses de ses élèves, puis dans les journaux de médecine du temps qu'il faut rechercher les développements de sa théorie et les règles de sa pratique (1). Mais, nous devons à une grave circonstance de sa vie une observation remarquable qui le concerne. Comme tous les grands observateurs, Récamier s'analysait lui-même, à l'état de santé comme à l'état pathologique. En 1811, âgé par conséquent de trente-cinq ans, il fut atteint d'une fièvre grave qui fut manifestement la fièvre typhoïde. A deux doigts de la mort, il réclama avec insistance le traitement par l'eau froide, et malgré la résistance des médecins qui l'entouraient il se fit porter dans un bain froid. Ce bain décida de la marche ultérieure de la maladie et Récamier guérit. Il a rédigé lui-même sa propre observation, et c'est ce document tracé de sa main pendant sa convalescence, que je transcris ici. Il constitue un élément important de l'histoire de la méthode de réfrigération dans les maladies.

Cette lettre, dont je ne publie que les passages qui ont trait à l'affection dont il fut atteint, était adressée à son oncle, le curé de Villebois, qui avait été le premier maître de son enfance :

En deux jours, dès le 6 décembre, il s'établit de la fièvre avec des sueurs accompagnées d'un pouls serré et fréquent et d'un grand malaise. Dans la nuit du 8 au 9, j'appréciai à quel ennemi j'avais affaire, en reconnaissant les caractères d'une fièvre nerveuse maligne. Le lendemain, je fis avertir un de mes confrères. Je sentais parfaitement mon état, et, une fois que j'eus mis en ordre mes affaires, j'attendis paisiblemen les événements.

Ne pouvant m'entendre avec celui de mes confrères qui avait été d'abord mandé, sur la nature de ma maladie, ma femme lui en adjoignit un second, avec

(1) Entre autres, PAVET DE COURTEILLE. *Des immersions et des affusions froides*, thèse de Paris, 1813.



lequel je ne pus non plus m'entendre, par la raison fort simple que, m'observant superficiellement de la rue, il ne pouvait juger mon état comme moi, qui étais dans la maison. Les boissons chaudes que j'avais prises au début, jointes à la diète, m'avaient blanchi la langue, et je rendais des crachats sanglants dont on prenait la couleur pour celle de la bile — deux causes d'illusion qui faisaient accuser les premières voies que je sentais parfaitement innocentes — conservant même de l'appétit, mais sans les forces nécessaires pour digérer, puisque quelques cuillerées de bouillon me donnaient un redoublement violent de fièvre et un crachement de sang; le tout avec un poul faible, misérable et très fréquent, et une faiblesse telle que, dès le second jour, je ne pouvais plus me tenir sur mon séant sans tomber en défaillance.

Dès ce second jour, m'étant fait lever pour changer de linge, je ne pus rester quelques minutes dans une bergère et, pendant qu'on me reconduisait à mon lit, je perdis connaissance pour la première fois de ma vie. Les moindres efforts pour parler ou pour me nourrir me jetaient dans un si grand abattement, qu'il m'était facile de prévoir que l'émétique et un laxatif inutiles, qu'on me proposait, m'enlèveraient le reste de mes forces ou même m'éteindraient tout à fait.

Cependant, l'un de mes médecins demanda à ma femme un de nos amis communs, qui est le médecin de l'Impératrice, c'est-à-dire Bordier. Celui-ci reconnut la nature de ma maladie et il ne fut plus question de m'évacuer; il me proposa le quina et le camphre, par haut et par bas. Mais, en moins de trente-six heures, ces moyens qui paraissaient indiqués, ajoutèrent aux accidents précédents un spasme du muscle de la déglutition et même de la mâchoire, tel que la déglutition devint impossible et que je dus regarder le tétanos comme imminent, ainsi que je l'ai vu arriver en pareil cas.

Alors je dus refuser de continuer ces moyens, et je me trouvai encore en guerre avec mes médecins qui ne croyaient pas assez à la netteté de mes sensations, parce que mon visage était cadavéreux et mes yeux éteints, ce que je sentais parfaitement. Je restai avec une limonade vineuse, en demandant à cor et à cri un bain froid que mes médecins soutenaient à ma femme devoir me tuer, et que je soutenais, moi, pouvoir seul me sauver. Je fis venir un médecin que j'avais sauvé par le même moyen, mais il n'a pu les convaincre, parce qu'on ne sentait pas une grande chaleur à la peau et que je crachais le sang.

Cependant la maladie faisait des progrès, de manière que, le 17 décembre, je demandai les secours de l'église. La nuit du 17 au 18 fut des plus pénibles et telle que je calculai, le 18 au matin, que je ne devais pas exister le 19, ou du moins que je devais me trouver à l'agonie et hors d'état de recevoir aucun secours médical.

Ce jour-là, je fis sentir à ma femme qu'elle n'avait probablement plus que quelques heures pour me sauver la vie, et je la priai de faire préparer la baignoire pour la consultation du soir qui avait lieu à sept heures. Cela fait, je la priai de faire entrer Bordier le premier, parce que mes forces ne me permettaient pas de parler aux trois ensemble, et je lui dis en peu de mots à voix basse, car je ne pouvais plus me faire entendre :

« Mon cher confrère, les moyens employés jusqu'ici ne réussissant pas, j'ai calculé les forces que j'ai perdues dans les trois ou quatre derniers jours, et il est impossible que je supporte le redoublement de cette nuit, sans mourir ou sans me trouver demain hors d'état de recevoir aucun secours; il vous reste encore aujourd'hui pour m'être utile; demain vous ne pourrez plus rien; il faut que je sois dans l'eau froide tout à l'heure. Le bain froid vous effraie, mais fiez-vous-



en à mon expérience sur ce point. Vous ne craignez que parce que vous n'avez pas employé ce moyen dans le cas où je me trouve. Je ne vous demande qu'à faire consentir mes confrères à en être témoins. »

Il leur représenta alors que mon parti était pris, qu'il s'agissait d'une fantaisie de malade, qu'ils ne conservaient plus l'espérance de me sauver et que, du reste, si je me trouvais mal dans l'eau, on m'en retirerait. Aussitôt madame donne ses ordres; les mesures étaient prises de telle sorte que, en moins de cinq minutes, un bain à 13° fût préparé, et à sept heures, je fus mis dans l'eau comme un vrai cadavre, car ma conversation avec Bordier m'avait tellement affaibli que, pour la soutenir, il me fallut recueillir le reste de mes forces. Au moment d'être porté dans l'eau, mes deux confrères me faisaient encore des observations. Je répondis qu'ils ne craignissent rien, qu'il n'y avait aucun danger, et que, s'il y en avait, je les priais, au péril de ma vie, d'être les témoins d'une scène dont ils se souviendraient.

Aussitôt quatre jeunes médecins me prennent et me portent dans le bain dont je ne sentis pas le frais, mais dans lequel je sentis bientôt se ranimer mes forces. Cependant celui de mes confrères qui tenait mon bras, effrayé de voir le pouls tomber en quatre minutes de 120 pulsations à 72, qui est mon type de santé, dit aux autres que le pouls se concentrait par le refoulement du sang vers la poitrine. Moi, qui sentais renaître mes forces, je lui répondis du fond de l'eau qu'il se trompait, car je me sentais mieux et point oppressé. « Au reste, leur dis-je, vous croyez que le froid agit sur moi comme sur vous, et vous vous trompez sur ce point, car vous voyez bien que je ne tremble pas. » Et alors, sortant une de mes mains de l'eau, je leur fis voir que ma peau ne faisait pas chair de poule. Après douze minutes de séjour dans l'eau, commençant à sentir le froid, j'avertis qu'il était temps de me remettre dans mon lit.

Voilà l'histoire de mon premier moyen, en voici les effets : j'ai laissé dans l'eau ma fièvre et mon crachement de sang, de telle manière que, trois ou quatre heures après, j'ai senti le besoin de substance nourrissante. Quelques cuillerées à café de crème d'orge me suffirent. Depuis lors, ma convalescence a marché d'une manière imperturbable, sans que j'aie employé aucun autre moyen. Cependant, comme j'avais oublié dans le bain de me faire répandre de l'eau sur la tête, elle restait dans un état de stupeur, qui me faisait paraître ma peau comme étrangère. Alors je me fis fondre sur le sommet de la tête de la glace pendant cinq heures de suite, les deux jours suivants, c'est-à-dire douze livres de glace, sans pouvoir sentir le froid.

Depuis le bienheureux bain, je n'ai cessé de remonter vers la santé et aujourd'hui j'ai recouvré une grande partie de mes forces, avec un appétit enragé. Je n'ai nullement été purgé. J'ai cru que ces détails pourraient vous intéresser par la controverse d'un moribond avec trois de ses confrères bien portants, et par la rapidité de l'étendue du bienfait du moyen employé et malheureusement trop peu connu dans les cas analogues.

Cette observation est pleine d'intérêt et prouve la sagacité avec laquelle Récamier avait étudié et compris l'action de l'eau froide sur les fébricitants. Notons, en effet, les trois grands points qu'elle met en évidence et qui constituent vraiment la base de la méthode actuelle : l'emploi du grand bain au lieu des affusions — l'inégalité d'action de l'eau froide sur l'homme à l'état



physiologique ou sur l'homme malade, et la diminution du pouls qui est le résultat d'une température basse sur la circulation. Ces derniers phénomènes sont nettement précisés.

Du fond de sa baignoire, Récamier répond à l'observation que fait un de ses confrères effrayé de constater, qu'en quatre minutes, le pouls est tombé de 120 à 72, et faisant observer avec effroi « que le pouls se concentrait par le refoulement du sang vers la poitrine ». Cette objection a été renouvelée souvent depuis, et Récamier la détruit expérimentalement en démontrant qu'il respire parfaitement bien et n'est nullement oppressé. De même il confirme la différence d'action d'une température froide sur un organisme fébrile ou sur un organisme normal. « Vous croyez, dit-il, que le froid agit sur moi comme sur vous, et vous vous trompez sur ce point, car vous voyez bien que je ne tremble pas », et sortant sa main de l'eau, il montre aux médecins qui l'entouraient que les téguments n'offraient pas l'aspect caractéristique du frisson. Cette remarque est aujourd'hui une vérité primordiale. Mais du temps de Récamier, et longtemps encore après lui, on ne pouvait pas croire qu'un bain à 13°, dangereux dans l'état physiologique du corps, pût être bienfaisant dans l'état pathologique.

Le médecin de l'Hôtel-Dieu poursuit, à partir de ce moment, ses travaux sur les bains froids dans les fièvres continues et il marche dans cette voie thérapeutique avec une confiance absolue et une méthode parfaite. Les règles qu'il pose de la médication réfrigérante sont identiques à celles que Brandt a fait prévaloir dans la thérapeutique contemporaine, et quand on relit les nombreuses observations que les thèses et les journaux du temps ont publiés sur ce sujet, on est forcé de croire que Brandt s'est inspiré des travaux de Récamier et a adopté sans grande modification les principes de sa méthode. — Nouvelle et manifeste preuve relevée à chaque page — dans l'histoire de la médecine générale — de l'origine française de la plupart des découvertes.

On note, en effet, dans ces observations, que ce ne sont pas seulement les accidents nerveux que Récamier se proposait de conjurer, mais que c'est surtout la fièvre, l'hyperthermie ; on voit qu'il la poursuit, cette hyperthermie, avec la même tactique que le médecin allemand a adoptée, a fait connaître, que nous avons nous-mêmes apprise de lui, et à laquelle nous avons donné son nom, sans songer — tellement nous sommes insouciants de notre propre histoire — que cette méthode était française, que Récamier l'avait créée, inaugurée et réglée d'une façon définitive, avant même que Brandt fût né à la vie scientifique.

Prenons, en effet, une de ses observations la plus ancienne — on date de 1813 — publiée dans la thèse d'un de ses élèves (1).

(1) PAVET DE COURTEILLE, *Op. cit.*

Il s'agit d'une jeune fille de douze ans atteinte d'une affection qui est manifestement une fièvre typhoïde. Aucun des signes caractéristiques et décisifs n'y manque : la stupeur, la dilatation des pupilles, le délire nocturne, la tension de l'abdomen, la chaleur excessive de la peau, l'inégalité et la fréquence du pouls, qui est à 180.

Récamier, appelé en consultation, propose le traitement par les bains froids, qui est accepté. Notons comment il donne ces bains. La malade est observée nuit et jour, et, à chaque paroxysme fébrile le bain froid est administré. La température de l'eau et la durée du bain sont proportionnées à l'intensité de la fièvre et à la violence des symptômes qui l'accompagnent ; ainsi, dès le début, les bains sont fréquents et l'eau plus froide, tandis qu'à la fin de la maladie, au moment où les symptômes apparaissent atténués ou enrayés, les bains sont moins répétés et la température de l'eau plus élevée. Cette lutte contre l'hyperthermie se poursuit sans relâche, et à la fin de la maladie qui a duré trente jours, la malade a pris quatre-vingt-onze bains.

Les traits caractéristiques de la méthode de Brandt, c'est-à-dire de la méthode contemporaine, abondent dans cette observation. Récamier emploie le bain froid à l'exclusion de tout autre médication ; il fait des affusions froides sur la tête pendant le bain. Ayant en vue l'hyperthermie, il ne cesse pas les bains quand le délire et les troubles nerveux ont disparu. Il sait comme nous que le retour d'un paroxysme peut ramener de graves accidents et il continue la méthode réfrigérante tant que la fièvre persiste.

Il ne baigne les malades ni pendant le frisson ni pendant la transpiration, et pour juger de l'action produite, il recommande de mesurer la chaleur fébrile après le bain.

Il a observé l'action du bain sur la sécrétion rénale — ce que n'avaient fait ni Currie ni Gianini — et a noté la polyurie que présentent parfois certains malades après l'administration de la méthode de Brandt.

On le voit, ce grand observateur ne nous a laissé sur ce point, comme tant d'autres, rien à apprendre et les principes de la méthode qu'il a posés, les règles d'administration des bains qu'il a établis, sont bien celles que Brandt, et, après lui, l'école de Lyon, ont rendus classiques (1).

Comme pour la plupart de ses plus brillantes initiatives, les contemporains critiquèrent la pratique de Récamier (2). Malgré ses succès, ou à cause de ses

(1) L'École de Lyon a cependant rendu justice à Récamier. — Voir *Lyon médical*, 1884. — R. Tripier et Bouveret. *La fièvre typhoïde traitée par les bains froids*. Paris, 1886.

(2) Il faut faire cependant une exception pour l'honnête et consciencieux Andral. Ayant un jour assisté lui-même à un de ces faits de résurrection par le bain froid, plein d'admiration pour le talent et l'initiative de Récamier, il se rend à la Faculté pour faire son cours de pathologie. Là, au milieu d'un nombreux et ardent auditoire qui se pressait sur les gradins de l'amphithéâtre, de médecins qui encombraient l'hé-



succès — car l'esprit médical est le même à toutes les générations — ils la considérèrent comme des plus hasardeuses, et à une époque qui n'est pas encore très éloignée de nous, on ne citait les guérisons qu'il obtint par l'emploi des bains froids dans les fièvres typhoïdes, que comme le résultat inespéré d'heureuses hardiesses !

LE COURANT ALTERNATIF SINUSOÏDAL

Ses applications thérapeutiques et particulièrement en gynécologie.

Les courants les plus employés en médecine pratique sont : le courant galvanique et le courant faradique.

Le premier, fourni par la pile, est aussi appelé courant continu, ce qui signifie que son intensité conserve à chaque instant la même valeur, et qu'il ne change jamais de polarité.

Le courant faradique est le courant fourni par la bobine d'induction (bobine de Ruhmkorff, appareil de Dubois-Reymond). C'est un courant rompu et alternatif. Il est interrompu parce qu'il s'élève brusquement à une certaine intensité, et en descend avec la même brusquerie; il est alternatif parce qu'il change de sens à chaque moment; et ce cycle se répète indéfiniment.

On peut représenter graphiquement la forme de ces deux sortes de courants, et l'on obtient pour le courant galvanique une ligne droite et pour le faradique une ligne brisée.

On ne connaissait encore que ces deux espèces de courants, lorsque M. d'Arsonval, alors professeur suppléant au Collège de France, décrivit un courant électrique d'une forme spéciale, qu'il appela courant sinusoïdal. Il lui donna ce nom précisément en raison de la forme sinusoïdale que donne sa représentation graphique.

Pour bien comprendre en quoi consiste cette forme de courant, faisons l'expérience suivante :

Soit une batterie galvanique munie d'un collecteur et d'un renverseur. Une manette tournant sur ce collecteur permet de mettre un à un les éléments dans le circuit. L'intensité du courant que l'on recueille aux bornes

micycle, il raconte avec chaleur le fait clinique dont il vient d'être le témoin, et après avoir rendu hommage à l'ingéniosité, au brillant talent de Récamier, il termine en s'écriant au milieu des bravos des assistants : « *Voilà, messieurs, comment on fait la médecine.* » (*Note inédite*).



+ et —, croîtra donc d'une certaine valeur chaque fois qu'on intercalera un nouvel élément, jusqu'à un maximum fourni lorsque tous les éléments de la batterie auront été introduits dans le circuit. Retirons maintenant un à un les éléments, l'intensité du courant retombera graduellement à 0. A ce moment, si l'on agit sur le renverseur, on changera la polarité, c'est-à-dire le sens du courant. Répétons la même manœuvre en agissant sur la manette du collecteur : on ajoutera ainsi un, deux, trois, cinq, vingt éléments dans le circuit, et l'intensité croîtra chaque fois jusqu'au maximum fourni par la batterie. En retirant un à un les éléments, on retombe à l'intensité 0. Renversons de nouveau le courant, et augmentons de nouveau jusqu'à l'intensité maxima; et ainsi de suite.

Le courant que nous avons ainsi déterminé est un courant continu, mais qui augmente d'intensité à chaque adjonction d'élément, puis décroît; qui change ensuite de sens, et de nouveau croît en intensité. En d'autres termes, il s'élève d'abord vers un maximum positif, décroît, puis remonte vers un maximum négatif, et redescend au 0.

En représentant graphiquement la forme de ce courant, on aurait un tracé qui est en somme une ligne brisée en escalier, ce qui tient à la brusque différence de potentiel qui se produit chaque fois qu'on ajoute un élément de pile à ceux déjà introduits dans le circuit.

Les appareils dont s'est servi M. d'Arsonval donnent au contraire une élévation moins brutale, moins saccadée, sans à-coup, parfaitement douce, insensible même du potentiel, et la représentation graphique des courants qu'ils fournissent est une courbe parfaite. Cette forme de courbe est précisément celle qui est connue en géométrie sous le nom de sinusoïde. Elle est analogue à la courbe que fournit la vibration d'un diapason.

M. d'Arsonval employa d'abord pour ses recherches une petite machine magnéto-électrique du type Clarke, puis une machine dynamo du genre Gramme.

Un indicateur de vitesse, ou tachymètre, placé sur l'axe, donne à chaque instant le nombre de tours à la minute et par conséquent le nombre d'ondes; un galvanomètre interposé entre les balais donne l'intensité.

M. d'Arsonval a réalisé en outre un dispositif qui permet au courant de s'inscrire lui-même sur un cylindre enregistreur; ce mécanisme reproduit exactement la courbe sinusoïdale. La représentation graphique montre donc que le courant sinusoïdal rentre dans la catégorie des courants *périodiques*. On désigne ainsi les courants dont l'intensité croît toujours avec la même régularité et qui revient à une même valeur à des intervalles de temps égaux.

Ce courant est *alternatif*, c'est-à-dire qu'il effectue ses variations tantôt dans le sens positif, tantôt dans le sens négatif. Chaque alternance ainsi produite constitue une onde. Notre courant est donc un courant *ondulatoire alternatif*. Il faut cependant bien se garder de le confondre avec le courant



ondulatoire vrai, qui, lui, subit des variations quantitatives semblables à celles du courant sinusoïdal, mais sans jamais changer de sens.

On appelle fréquence d'un courant périodique le nombre d'ondes produites en une seconde. On conçoit facilement qu'il soit toujours possible de modifier cette fréquence, puisque chaque onde est engendrée par une demi-révolution de l'anneau de Gramme. En faisant tourner l'anneau plus ou moins rapidement, on augmentera ou on diminuera la fréquence. Quant à l'intensité, on peut également la faire varier dans de larges proportions; il suffit pour cela d'augmenter l'intensité du champ magnétique. L'opérateur a sous la main deux manettes qui lui permettent de faire varier à chaque instant la vitesse et l'intensité, il peut donc facilement doser la quantité d'électricité qu'il administre. C'est un simple travail de lecture sur le tachymètre et le voltmètre.

La voltaïsation sinusoïdale aussitôt découverte a été l'objet de nombreuses recherches au point de vue physiologique.

M. d'Arsonval a étudié son action d'abord sur le système musculaire.

On sait qu'un muscle strié ne réagit au courant galvanique qu'au moment de la fermeture et de l'ouverture du circuit. Avec le courant faradique, la contraction se produit aussi à chaque ouverture et fermeture, mais, en raison de la fréquence des excitations, le muscle reste contracté tétaniquement.

Le courant sinusoïdal produit une excitation analogue, mais ondulée, adoucie: le muscle se contracte tétaniquement, mais avec moins de brusquerie qu'avec le courant faradique. Le faradique produit des contractions nettes avec une faible intensité de courant, alors que le sinusoïdal ne manifeste son passage à travers le muscle qu'avec des intensités assez élevées. Les nerfs sensibles qui sont impressionnés douloureusement par la faradisation, ne le sont plus avec les courants sinusoïdaux. Il faut employer des intensités très élevées et des vitesses très grandes pour arriver à produire un léger picotement sous la peau.

M. Kelloog a étudié les effets produits sur les nerfs sensoriels, particulièrement sur les nerfs optiques.

Il a fait passer le courant à travers ces nerfs en appliquant une électrode sur chaque tempe. Avec un courant faible, les yeux étant clos, il semble qu'on voie tourner des ondes lumineuses. Avec un courant plus intense, ces ondes se fondent en un disque brillant qui étincelle davantage à mesure que l'intensité croît. Ce n'est que lorsque toute la région frontale devient comme incandescente, qu'on commence à sentir un picotement sur la peau temporale. Ceci prouve que le courant sinusoïdal est doué d'une grande force de pénétration, puisque son action sur les nerfs sensoriels se fait sentir bien avant son action sur les nerfs sensibles. M. d'Arsonval a cherché quelle influence pouvaient avoir ces courants sur la nutrition des tissus. On sait que le courant galvanique est sans action sur les échanges gazeux respira-

toires, que le courant faradique les active légèrement, mais uniquement, en raison du travail fourni par les contractions musculaires. Le sinusoïdal, au contraire, augmente directement le pouvoir oxydant du sang; son passage à travers l'organisme détermine une absorption plus considérable d'oxygène, et une exhalaison d'acide carbonique de 25 °/₀ supérieure à l'exhalaison normale. Cette augmentation ne saurait être attribuée à la contraction musculaire, comme pour le faradique, attendu qu'elle se produit avec des intensités trop faibles pour les amener. Il semble donc que ce mode d'électrisation donne un coup de fouet à l'organisme, stimule les échanges nutritifs, et détermine des modifications profondes dans l'intimité des tissus.

Gautier et Larat ont, dans le même ordre d'idées, examiné les variations de la quantité d'urée excrétée après un certain nombre d'applications. Bien que la quantité d'urée éliminée dépende d'une foule de circonstances variant avec les occupations, le genre de vie, l'alimentation, ces auteurs ont constaté chez presque tous leurs malades une sensible augmentation de la quantité d'urée après huit à dix séances de balnéation sinusoïdale, ce qui tendrait à prouver également que le courant favorise les oxydations.

Le courant sinusoïdal étant un courant alternatif n'a pas d'action polaire; il ne peut donc se produire ni phénomène de polarisation ni d'électrolyse. L'absence de polarisation permet de maintenir constamment l'effet excitant au maximum; l'absence d'électrolyse de l'employer sans avoir d'effet caustique à craindre; il ne se produit jamais d'eschare sur les points d'application des électrodes.

Les effets thérapeutiques du courant sinusoïdal ont été étudiés par Kelloog en Amérique, par M. Apostoli et Mme Kaplan-Lapina, son élève, Gautier et Larat en France. Les recherches d'Apostoli n'intéressent que la gynécologie. Il les a portées sur une série de malades prises au hasard et présentant les affections les plus diverses. L'appareil employé est celui de d'Arsonval que nous avons décrit plus haut. On a sous la main les manettes, qui permettent de graduer l'intensité et la vitesse. Les alternances doivent être proportionnées à la tolérance de la malade; il est rare qu'on puisse dépasser 4 à 6,000 par seconde. On les règle en général à 1,500 ou à 2,000. Le courant arrive par un gâteau de terre glaise placé sur la paroi abdominale et ressort par une électrode vaginale ou intra-utérine. Dans le premier cas, c'est un conducteur recouvert d'un bourdonnet de coton humide. Dans le second, c'est la sonde en platine d'Apostoli ou l'électrode en charbon. Les séances sont de cinq minutes et répétées deux à trois fois par semaine, l'intensité de 10 à 30 milliampères. Le courant sinusoïdal est toujours bien supporté et les malades tolèrent assez bien de grandes vitesses et des intensités relativement élevées. Il n'y a, pour ainsi dire, jamais de réaction post-opératoire, ni fièvre, ni excitation, ni douleur. L'élévation de la température après une séance ne peut être que l'indice d'une lésion annexielle suppurée (ovarite, ovaro-

salpingite). Dans ces cas, l'application du courant sinusoïdal est absolument contre-indiquée.

Après les galvano-caustiques faites avec le courant continu, il est fréquent d'entendre les femmes se plaindre de pesanteur à l'hypogastre, de coliques utérines; aucune n'éprouve de malaise après les séances de sinusoïdal, presque toutes, au contraire, accusent instantanément une sédation des douleurs, un bien-être, une amélioration marquée.

M. Apostoli a tenté des essais dans le traitement des fibromes. Le sinusoïdal ne semble avoir aucune action sur la régression de la tumeur, ni sur les hémorragies. Celles-ci s'amendent quelquefois, mais leur arrêt, en général, n'est que momentané et peu durable, car elles reparaissent rapidement et souvent même plus effrayantes qu'auparavant. Toute autre est son influence sur la douleur. Que les phénomènes douloureux tiennent à un fibrome, ou à toute autre cause génitale, dysménorrhée, métrite chronique, adhérences, névralgies pelviennes, on les voit s'atténuer très rapidement et cela en très peu de séances, quelquefois même dès la première application. Très souvent les douleurs disparaissent totalement, et cela d'une façon parfaitement durable, car M. Apostoli a pu revoir après plusieurs mois des anciennes malades qui se sont déclarées absolument débarrassées des symptômes douloureux. Cette propriété analgésique est un fait bien acquis et qui mérite considération. Qu'importe d'ailleurs que les hémorragies soient rebelles à l'action du courant sinusoïdal, puisque la galvano-caustique positive bien appliquée permet de s'en rendre maître dans un grand nombre de cas? L'association de la galvano-caustique positive avec la voltaïsation sinusoïdale peut être une arme sérieuse dans le traitement des fibromes.

La voltaïsation sinusoïdale a aussi donné de bons résultats dans le traitement des dysménorrhées. Nous ne voulons parler ici que des dysménorrhées qui tiennent à un trouble fonctionnel de l'appareil génital, et non à des lésions organiques. Chez ces malades toujours très nerveuses, impressionnables, souvent hystériques, la faradisation est bien souvent une cause d'excitation et d'aggravation; le sinusoïdal, au contraire, compte à son actif de bons résultats, Il en est de même des ovaralgies, congestives ou nerveuses, des grandes névralgies pelviennes qui ont été atténuées très rapidement et définitivement.

Des utérus très adhérents sont devenus plus libres, plus mobiles, après quelques applications, ce qui tendrait à prouver que le courant sinusoïdal possède encore une influence décongestive puissante, favorisant la résolution des exsudats.

D'autres auteurs ont étudié les effets locaux chez l'homme, et l'on cite quelques améliorations dans les affections de la prostate (prostatites chroniques, hypertrophies).

Le courant sinusoïdal est indiqué en neuro-pathologie. Il doit être préféré

au courant faradique dans certaines névralgies très douloureuses et s'accompagnant d'hypéresthésie, puisque nous savons qu'il impressionne moins douloureusement les nerfs sensitifs et qu'il permet d'employer de plus grandes quantités d'électricité.

De même, certaines paralysies justiciables de la faradisation, c'est-à-dire celles qui ne s'accompagnent pas de modifications quantitatives ni de réaction de dégénérescence, celles qui comportent uniquement des modifications quantitatives (affaiblissement de la contractilité musculaire au courant faradique) peuvent être traitées efficacement et cela plus rapidement et moins douloureusement par la voltaïsation sinusoïdale que par d'autres méthodes.

Gautier et Larat se sont particulièrement occupés des effets thérapeutiques dans les affections générales. Ces auteurs ont imaginé le bain hydro-électrique à courant sinusoïdal. Le malade est plongé dans un bain d'eau ordinaire, et le courant sinusoïdal est amené et sort de l'eau par de larges électrodes en charbon. Le patient supporte très bien, en général, des intensités variant de 50 à 100 milliampères. On observe en général, après quelques bains, un effet tonique manifeste, une stimulation générale, relèvement des forces, augmentation de l'appétit, régularisation des fonctions intestinales. Souvent les premiers bains produisent immédiatement des phénomènes d'excitation, accélération du pouls, agitation, insomnie, mais qui sont éphémères.

Gautier et Larat déclarent avoir employé avec succès le bain hydro-électrique dans des cas de rhumatisme chronique, d'anémie, de rachitisme, d'obésité, en somme, dans les affections tenant à un ralentissement de la nutrition.

Ils ont vu guérir radicalement en une séance des lombagos et des torticolis; ils ont amélioré des sciatiques qui s'étaient montrées rebelles à toute thérapeutique.

Enfin, le traitement sinusoïdal a été utilisé en dermatologie. Certains eczémas tenaces peuvent guérir par le bain hydro-sinusoïdal. Le prurit diminue rapidement, les plaques s'affaissent et ne reparaissent plus, ou bien, si des poussées nouvelles se produisent, ce n'est en général jamais au même point. M. Brocq ne conteste pas l'action efficace du courant, car il a pu obtenir lui-même des succès durables dans certains cas d'eczémas prurigineux rebelles. Les malades ainsi traités ont été d'abord soulagés, puis améliorés. D'autres auteurs, Guimbail entre autres, auraient vu ainsi guérir l'urticaire et certaines formes d'acné et de lupus.

De cette étude du courant sinusoïdal, nous pouvons retenir ceci que :

1° Le courant sinusoïdal (bains hydro-électriques), en raison de ses propriétés stimulantes et de son action profonde sur les échanges que prouve la physiologie, peut être employé avec avantage dans les maladies par ralentissement de la nutrition et dans certaines affections cutanées qui reconnaissent



probablement la même pathogénie et doivent rentrer dans le même groupe d'affections;

2° Qu'en gynécologie, son application est inoffensive, qu'il est sans effet sur les hémorragies, mais qu'il a, en revanche, une action efficace et incontestable sur la douleur, quelle que soit la cause des phénomènes douloureux. C'est, comme dit Apostoli, le médicamen par excellence de la douleur.

L'action du sinusoïdal peut donc être associée avec avantage à celle des autres courants usités en médecine, en particulier la galvano-caustique chimique, et aux autres procédés thérapeutiques employés en gynécologie conservatrice (antisepsie, douches, massage, applications médicamenteuses).

Cependant, le courant *ondulatoire*, plus jeune, plus récemment découvert et expérimenté, tend à se substituer dans la thérapeutique électrique au courant sinusoïdal, car il présente sur celui-ci des avantages incontestables (facilité de dosage plus grande, efficacité contre les hémorragies de par son action polaire), tout en possédant une action analgésiante à peu près égale.

ZIMMERN.
Interne des hôpitaux.

(Presse médicale.)

LES COURANTS ONDULATOIRES

Leurs applications thérapeutiques, particulièrement en gynécologie.

L'appareil à courants sinusoïdaux du professeur d'Arsonval peut, par une modification fort simple, fournir un courant qui, tout en conservant la périodicité et la forme sinusoïdale, n'en présente pas les alternances.

Il suffit pour cela d'établir un circuit en réunissant un balai de courant continu avec un balai sinusoïdal. Le circuit ainsi formé est parcouru par un courant d'une forme spéciale. Sa courbe représentative, obtenue par l'inscription graphique, reste une sinusoïde; mais au lieu d'osciller entre un maximum positif et un maximum négatif en passant par 0, elle s'élève simplement du 0 à un maximum sans jamais changer de sens.

Comme le dit M. Apostoli, les ondes « *frappent toujours dans le même sens* ». Il va sans dire que ce sens peut être tantôt le sens positif, tantôt le négatif, suivant la volonté de l'opérateur.

C'est là un courant *ondulatoire*. Ce nom doit être réservé à la variété du courant sinusoïdal qui conserve constamment la même polarité.

Pour le produire, nous utiliserons donc l'appareil à courants sinusoïdaux de M. d'Arsonval, et nous aurons également sous la main le tachymètre, le

voltmètre et un galvanomètre d'une construction un peu spéciale qui fournira la mesure de l'intensité.

L'intensité n'est pas représentée ici par la hauteur de l'onde. On sait, en effet, qu'en courant continu, un courant possède une intensité de 1 milliampère lorsqu'il déplace 0,00118 grammes d'argent en une seconde. Le courant ondulatoire qui, ainsi que nous allons le montrer, possède la propriété électrolytique, se mesure de la même façon. Le courant ondulatoire qui déplacerait la même quantité de métal en une seconde aurait aussi une intensité de 1 ampère.

C'est sur cette base que sont gradués les galvanomètres. Ils sont également construits de façon à ne pas osciller.

Ce courant est ainsi très aisé à régler, étant donné qu'on peut faire varier son voltage en accélérant la vitesse de rotation ou en augmentant le champ, et qu'on peut le mesurer avec la plus grande facilité.

***

Le courant ondulatoire, frappant toujours dans le même sens, possède les mêmes propriétés électrolytiques que le courant continu. Il a donc une action polaire.

Croissant et décroissant à chaque instant, il produit des excitations de fermeture et de rupture incessantes qui font contracter la fibre musculaire.

Cette propriété lui donne une certaine analogie avec le courant faradique. Il en diffère cependant d'abord par sa direction polaire qui ne varie pas, ensuite par une grande douceur dans les excitations.

Si le courant faradique procède par secousses brusques et amène un tétanos subit, l'excitation de l'ondulatoire est amortie et n'amène le tétanos musculaire que progressivement.

Produisant cependant la contraction des fibres lisses et des fibres striées comme le courant faradique, il détermine une modification profonde, non seulement sur les organes musculaires, mais aussi sur les vaisseaux, et influence ainsi secondairement la circulation du tissu. Il agit, en somme, sur eux, à la façon d'un massage très délicat, très précis, très régulier, très rapide, d'un massage vibratoire, en un mot, qui est infiniment supérieur au massage digital.

Moins brutal que le courant faradique, il est aussi moins douloureux et plus aisément tolérable pour les malades.

Les résultats thérapeutiques fournis par ce courant manquent peut-être, à l'heure présente, d'une certaine netteté. Les premières applications datent de 1896 : c'est dire que nous sommes encore dans la période expérimentale et qu'il est prématuré de formuler des données précises sur ses indications.

Il a été expérimenté par M. Apostoli dans tous les cas qui lui ont semblé être justiciables d'un traitement électrique.

Il a toujours paru avoir une influence très heureuse sur les phénomènes douloureux; il a toujours montré une action décongestionnante très puissante.

***

En gynécologie, les applications d'ondulatoire se font de la même manière que les applications de courant continu. L'électrode indifférente, en terre glaise, est placée sur l'abdomen; l'électrode active, soit dans le vagin, soit dans le canal cervical, soit dans l'utérus lui-même. Dans le premier cas, on se sert d'une électrode enveloppée de ouate humide, ne possédant pas, par cet artifice, de propriété électrolytique. Dans les autres, c'est l'hystéromètre inattaquable, en platine, que l'on introduit.

Les premières tentatives de M. Apostoli furent seulement vaginales; ce n'est qu'après des recherches sur cette première localisation qu'il expérimenta les suivantes.

Si le courant galvanique produit parfois une irritation, une brûlure de la partie superficielle du tégument, il n'en est pas de même de l'ondulatoire, qui ne provoque qu'une sensation de compression ou de fourmillement plus ou moins intense, variant avec la vitesse de rotation depuis le frémissement jusqu'à un véritable bouillonnement intra-abdominal. Pourtant, cette sensation n'est pas pénible.

L'électrode interne ne donne de sensation douloureuse que si l'on emploie des intensités trop élevées ou une vitesse exagérée, auquel cas la malade ressent une sorte de crampe profonde plus ou moins intense.

Si quelques malades se plaignent dès les premières séances, il ne faut souvent voir en elles qu'une impressionnabilité très grande, réveillée par le bruit que produit la rotation rapide de la machine. En général, elles s'y accoutument à la longue, et presque toutes celles qui ont été soumises consécutivement aux galvanocaustiques et à l'ondulatoire préfèrent ce dernier qu'elles considèrent comme plus facile à supporter.

Les doses tolérables sont variables avec chaque individu, mais on peut les rapporter à une moyenne de 15 à 25 Ma, l'anneau tournant à raison de 1,000 à 2,000 tours par minute. Les applications ne laissent peu après elles de réaction douloureuse, ce qui est au contraire la règle après les galvanocaustiques. Loin de produire, comme ces dernières, des douleurs, des coliques utérines, l'ondulatoire semble au contraire produire une sédation des phénomènes douloureux. Ce qui domine, c'est plutôt une sensation de pesanteur, de lassitude générales, et en particulier une tendance marquée à la somnolence, survenant de trois à huit heures après. Et tout cela s'efface souvent après cinq ou six applications.

*
* *

La douleur, quelle que soit son origine, soit qu'elle dépende de lésions anatomiques (fibromes, exsudats péri-utérins, adhérences), soit qu'elle réside dans des phénomènes névralgiques, directs ou réflexes, est toujours amendée dès les premières séances. La première suffit souvent pour produire une sédation manifeste, et, dans beaucoup de cas, un petit nombre de séances ont pu suffire pour amener une analgésie complète. Bien souvent des douleurs qui s'étaient montrées rebelles aux applications réitérées de galvanisation ou de faradisation, ou même à d'autres modes thérapeutiques en dehors des moyens électriques, ont été soulagées par l'ondulatoire presque instantanément. En général, une première séance amène presque toujours une amélioration; plus ou moins durable d'abord, celle-ci finit par s'établir définitivement au bout d'un petit nombre d'applications.

Cette action analgésiante est surtout manifeste chez les femmes nerveuses, particulièrement chez les hystériques et les neuro-arthritiques. Elle se montre beaucoup plus sûre et plus prompte par les applications intra-cervicales ou intra-utérines que par les applications vaginales.

Les phénomènes douloureux dus à la dysménorrhée n'échappent pas à l'action bienfaisante du courant, et l'action sédative est d'autant plus efficace que l'on opère à une époque plus voisine de la venue des règles. Elle se fait sentir pendant la période menstruelle, mais, comme ailleurs, elle est de courte durée et demande, pour produire une guérison définitive, des applications répétées tous les mois pendant un certain temps.

On se trouvera bien dans les cas de dysménorrhée des applications intra-cervicales. Le pôle positif est indiqué dans le cas de dysménorrhée avec ménorragie; le pôle négatif est préférable quand le flux sanguin est peu abondant ou tarde à paraître. L'intensité sera de 10 à 20 Ma.

Le courant ondulatoire combat donc utilement la douleur, et M. Apostoli a pu dire, avec juste raison, que ce courant est le médicament par excellence de la douleur.

Comment expliquer cette action analgésique ?

Nous avons vu que chaque onde électrique met en jeu la contractilité musculaire, et que le courant produit une sorte de massage vibratoire à rythme bien régulier des organes placés dans sa sphère d'action. Son influence se fait sentir aussi bien sur les muscles abdominaux et les fibres musculaires lisses de l'utérus que sur les musculeuses des petits vaisseaux. Et tout concourt ainsi à activer la circulation, à modifier l'irrigation sanguine, à dégorger les sinus et les voies lymphatiques, en un mot à mettre un terme aux phénomènes de stase et de congestion passive, qui sont si souvent l'origine des phénomènes douloureux.

Dans certains cas de dysménorrhée, quand la douleur tient aux phénomènes de rétention sanguine, donnant ainsi lieu à des coliques utérines ou salpingiennes, l'ondulatoire active la progression du flux menstruel, produit l'expulsion des caillots, et la douleur cesse de ce fait.

L'analgésie peut aussi, dans certains cas, être rapportée à l'action polaire elle-même. Inglis Pearson a montré, en effet, que les acides faibles jouissaient de propriétés analgésiques. Ne faudrait il pas, dans cet ordre d'idées, attribuer, dans ces cas, la diminution des douleurs à l'action légèrement acide du pôle positif?

L'interprétation de l'analgésie devient singulièrement difficile, lorsqu'il s'agit d'expliquer la disparition des douleurs dans les névralgies pelviennes, les douleurs ovairiennes sans lésion anatomique. On en est réduit ici aux hypothèses, bien que l'existence d'une action interpôlaire agissant spécialement sur la cellule nerveuse semble ici fort probable.

Les résultats ont été moins encourageants dans le traitement des *métrorragies*. Les applications vaginales n'ont point été couronnées de succès; elles ont semblé, au contraire, favoriser le retour d'anciennes hémorragies taries.

Les applications intra-utérines ont pu, dans certains cas, produire l'hémostase, mais, en général, leur action a toujours été inférieure aux galvanocaustiques.

Faut-il ici incriminer la fréquence des excitations, mettant constamment en jeu la contractilité musculaire des vaisseaux, et activant ainsi l'irrigation sanguine, au lieu de l'entraver; ou bien l'action électrolytique du pôle positif est-elle insuffisante pour modifier l'état de la muqueuse utérine malade ?

Cette dernière hypothèse répond le mieux aux faits, car dans les cas d'hémorragie où l'action pôlaire est inutile, comme dans les subinvolutions utérines après l'accouchement, cas où il ne s'agit que d'un défaut de retrait musculaire, l'ondulatoire amène sur-le-champ l'hémostase totale. Et cet effet ne peut être produit ici que par l'excitation douce et rapide qu'il provoque dans la musculature.

Contre la *leucorrhée* (pertes jaunes, pertes verdâtres), l'efficacité de l'ondulatoire semble assez inconstante, et il est indiqué d'incriminer encore ici l'insuffisance de l'action polaire, l'anode du courant ondulatoire n'ayant pas, à beaucoup près, l'action antiseptique de l'anode galvanique.

Il faut cependant faire une exception pour les leucorrhées transparentes et glaireuses, dépendant de la métrite catharrhale. Celles-ci ont pu être très avantageusement modifiées par l'ondulatoire, alors que le courant continu n'avait donné aucun résultat, et il est probable que ce succès doit être rapporté à l'influence du courant sur les nerfs secrétoires ou même directement à une influence vibratoire sur les glandes elles-mêmes.

Nous n'insisterons pas sur les applications qui ont été faites dans les cas d'aménorrhée. L'action polaire de l'ondulatoire est encore ici trop faible pour produire un appel sanguin rapide. Les galvano-caustiques négatives restent, dans ce cas particulier, pour leur sûreté et leur précision, le procédé de choix.

M. Apostoli a encore étudié l'influence de l'ondulatoire sur la régression des *fibromes*. La réponse a été négative. Mais il en est tout autrement dans les cas de paramétrie congestive, d'empâtements, d'œdèmes péri-utérins ou péri-annexiels, non accompagnés de suppuration.

Il manifeste ici au plus haut degré ses propriétés résolutives ; ces œdèmes, ces exsudats, source de tant de douleurs, diminuent et disparaissent souvent. On sent, après plusieurs applications, que l'appareil utérin est plus libre, qu'il a recouvré sa mobilité.

Ce que nous avons dit plus haut de l'action stimulante qu'il produit sur l'irrigation sanguine s'applique ici entièrement à l'explication de ces phénomènes de résorption.

En résumé, le courant ondulatoire en gynécologie doit céder le pas à la galvanisation et à la faradisation dans le traitement des hémorragies, des leucorrhées et de l'aménorrhée, mais, en revanche, on peut le conseiller :

1° Dans les endométrites catarrhales non suppurées (endométrites glandulaires) ;

2° Contre la subinvolution utérine ;

3° Contre les œdèmes et les exsudats péri-utérins et péri-annexiels ;

4° Enfin, contre la douleur envers laquelle il reste une arme de premier ordre.

* * *

Encouragés par les résultats obtenus par les applications gynécologiques, M. Apostoli et ses élèves ont étendu le champ de leurs recherches à la médecine générale, et ils l'ont essayé dans les affections qui paraissaient justiciables d'un traitement électrique, particulièrement celles où dominaient soit les phénomènes douloureux, soit les phénomènes de congestion passive.

Les applications ont été faites de deux façons :

1° Le bain hydro-électrique ondulatoire ;

2° Les applications locales.

Le bain hydro-électrique est le même que le bain à courant sinusoïdal de Gautier. Le courant est amené par des plaques de charbon plongeant dans l'eau d'une baignoire.

L'intensité employée a été de 50 à 120 Ma, chiffre qui n'a pas été dépassé.

Les séances ont toujours été d'une innocuité parfaite et fort bien supportées.

Les applications locales sont semblables à celles du courant continu et faites avec des électrodes ordinaires (tampons, terre glaise).

Les intensités utilisées, sont un peu moins élevées que celles que pourrait supporter le malade avec le courant galvanique. On reste ainsi dans les limites de 5, 10 ou 15 milliampères, se basant suivant la région ou la susceptibilité du patient.

Les séances sont peu douloureuses et très facilement tolérées. L'indication du mode thérapeutique varie avec les affections à traiter, et la préférence doit être accordée au bain si l'on veut produire une action généralisée; aux applications locales, si l'on ne recherche qu'un effet limité.

Les résultats obtenus sont analogues à ceux étudiés en gynécologie. Ce qui domine, c'est encore l'influence sur la douleur et l'action décongestionnante.

Chaque séance amène une sédation marquée, quoique plus ou moins permanente dans les phénomènes douloureux, et, le plus souvent, on obtient leur disparition au bout d'un petit nombre de fois.

L'analgésie obtenue peut s'expliquer ici encore, tantôt par une modification vaso-motrice, tantôt et le plus souvent par une influence directe sur la cellule ou le cordon nerveux, de nature à en impressionner la vitalité.

Quant à l'action décongestionnante, elle a été évidente dans le traitement des lésions articulaires et péri-articulaires récentes.

On a coutume, pour les *névralgies,* les *névrites*, les troubles sensitifs nerveux, de recourir aux propriétés calmantes de l'anode ou de faire, avec le courant faradique, une révulsion électrique. Le courant ondulatoire qui, ainsi que nous l'avons montré, peut être considéré comme la superposition du courant continu et du courant interrompu induit, peut-il remplacer avec avantage ces deux modes thérapeutiques? Il semble, d'après les résultats qu'il ne soit en rien inférieur aux applications classiques précédentes.

Ainsi, M. Apostoli a vu guérir totalement une sciatique rebelle à tous les autres traitements antérieurs. En revanche, les douleurs d'une névralgie intercostale, également rebelle aux autres modes thérapeutiques, cédèrent, mais pendant quelques heures seulement, après chaque séance.

Quoi qu'il en soit, en général, l'amélioration se fait rapidement sentir et l'ondulatoire reste encore ici un analgésique de grande puissance.

Quelques cas d'*arthrite* et de *rhumatisme* subaigu, ont été favorablement influencés; mais, dans toutes ces affections articulaires, on n'a combattu avec succès que le phénomène. L'impotence fonctionnelle n'a été que peu ou pas améliorée.

Nous ne saurions cependant passer sous silence l'observation d'une malade atteinte de rhumatisme chronique du genou, qui avait été soumise à tout l'arsenal thérapeutique et dont l'impotence fonctionnelle était telle qu'il lui était impossible d'élever son pied à plus de 10 centimètres du sol. Il suf-

fit de dire qu'après trente séances d'ondulatoire local, elle a pu faire sans fatigue une marche de 2 kilomètres. Il est vrai que, ultérieurement, l'impotence est revenue, mais jamais au même degré qu'au début du traitement.

Cette amélioration est exceptionnelle et, malheureusement, les résultats obtenus dans les autres cas, sont beaucoup moins brillants.

Dans les lésions péri-articulaires, les empâtements, surtout à la suite de rhumatisme, il se produit en général une diminution rapide des phénomènes douloureux et un prompt retour des fonctions du membre. Les arthrites anciennes, les ankyloses, n'ont jamais compté d'amélioration durable.

On a encore appliqué le courant ondulatoire dans le traitement des *fractures*, avec l'intention de produire une sorte de massage électrique, plus profond, plus pénétrant que le massage ordinaire. On a toujours observé de bons résultats; on a toujours obtenu après chaque séance un retour plus ou moins marqué de la motilité et une atténuation de la douleur.

Ces faits viennent encore prouver que le courant ondulatoire favorise la résorption des épanchements sanguins, active la contractilité musculaire et produit l'analgésie des parties contuses.

On devra cependant se souvenir que les mêmes bénéfices peuvent être retirés de la faradisation; mais à efficacité égale, on est en droit de donner la préférence au courant ondulatoire dont l'action est plus douce et l'application moins douloureuse.

En résumé, nous pouvons dire que, en médecine générale comme en gynécologie, le courant ondulatoire est un excellent moyen thérapeutique contre la douleur et un décongestionnant de premier ordre.

Peut-être, n'a-t-il pas encore donné des résultats absolument précis en dehors de ses deux propriétés fondamentales, mais il ne faut pas oublier que les observations sont encore peu nombreuses, le courant ondulatoire étant né d'hier; toutefois, celles qui existent permettent de fonder sur son avenir les plus légitimes espérances.

A. Zimmern,
Interne des hôpitaux.

(Presse médicale.)



LA CELLULE NERVEUSE ET LE NEURONE (1)

Structure et fonctions à l'état normal et pathologique.

Par Maurice FAURE, ancien interne des hôpitaux.

I

LE NEURONE NORMAL

La cellule nerveuse. — Depuis quelques années, de nouveaux procédés d'étude ont permis d'apercevoir, dans la cellule nerveuse, des détails de structure jusqu'ici ignorés ou qui avaient été incomplètement décrits. Comme d'ordinaire, une connaissance plus juste et plus approfondie a fait naître une conception nouvelle de son fonctionnement. C'est le résumé de ces connaissances et l'exposé succinct de cette conception que nous voulons donner ici.

La cellule nerveuse est composée essentiellement d'un protoplasma amorphe dans lequel sont distribués des faisceaux de fibrilles. Ces faisceaux constituent de fines travées dont l'ensemble figure un réseau assez régulier, à mailles losangiques. Dans les mailles de ce réseau sont amassés des grains d'une substance amorphe qui diffère du protoplasma fondamental en ceci, qu'elle se colore par le bleu de méthylène, la thionine, etc., alors que le protoplasma prend l'éosine ou le picrocarmin. Il s'ensuit qu'une cellule, teintée successivement par le bleu de méthylène et par l'éosine, présente des amas losangiques de substance fortement colorée en bleu et se détachant sur le fond de l'élément, qui est rouge éosine (fig. 1). Quant aux travées fibrillaires, il faut, pour les voir, faire une coloration spéciale et unique de la cellule à l'hématoxyline.

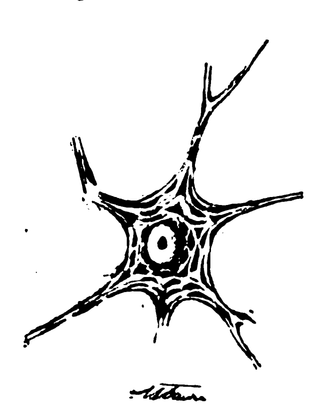


Fig. 1. — La cellule nerveuse avec ses grains chromatophiles (méthode de Nissl).

On a donné à ces grains colorés de bleu le nom de chromatophyles, le reste de l'élément étant, par opposition, nommé achromatophile.

Les fibrilles de la cellule se continuent dans tous ses prolongements et constituent le squelette du cylindraxe et des ramifications protoplasmiques.

(1) Extrait de la *Gazette des Hôpitaux*, de Paris.

La figure d'une cellule nerveuse normale, que l'on concevait autrefois comme un bloc pyramidal, avec quelques bras émergeant de ses angles, est en réalité beaucoup plus compliquée. Les méthodes d'imprégnation aux sels d'or et d'argent, qui ne permettent point de voir les détails du corps de la cellule, permettent, par contre, de suivre ses prolongements jusque dans leurs ramifications ultimes (fig. 2.). Elles ont montré l'énorme développe-

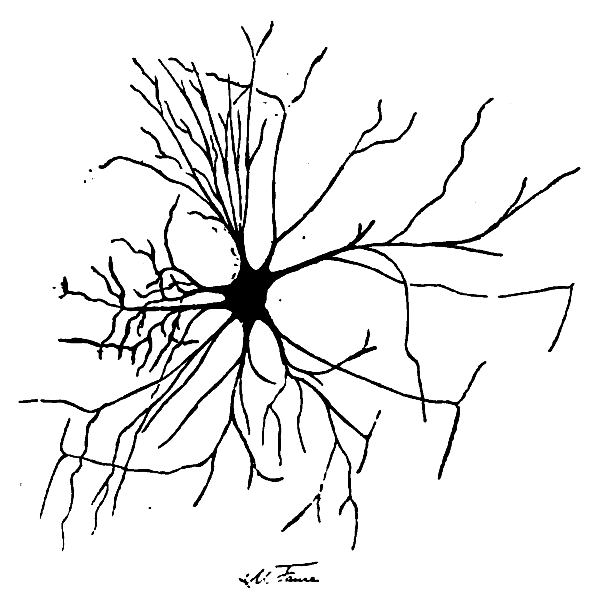


Fig. 2. — La cellule nerveuse et ses prolongements.

ment et la variabilité de forme de ces annexes de la cellule, qui présentent, en réalité, une étendue plus grande que le corps cellulaire lui-même.

Du reste, on ne peut plus aujourd'hui différencier nettement le corps cellulaire de ses prolongements. En effet, ceux-ci varient dans les différents états de la cellule : veille et sommeil, repos et activité, nutrition et fonction, tout comme varient les pseudopodes des protozoaires auxquels on les a comparés. C'est cette mobilité protoplasmique de la cellule nerveuse que l'on nomme « amœboïsme ».

Le cylindraxe lui-même, qui constitue la partie fondamentale des nerfs périphériques, doit être considéré comme un prolongement cellulaire qui s'est différencié par sa fonction. Aussi, à proprement parler, le corps cellulaire, les prolongements protoplasmiques, le cylindraxe jusqu'à ses terminaisons ultimes, tout cela constitue un seul élément : *le neurone*.

Le neurone. — Les différents neurones dont se compose le système nerveux sont juxtaposés : il n'y a point de continuité de l'un à l'autre. Ils n'ont

que des rapports de contiguïté, et ces rapports sont plus ou moins immédiats, suivant que les prolongements des neurones voisins sont plus ou moins étendus. Il est vraisemblable, bien qu'on ne puisse voir de tels phénomènes s'accomplir, que de l'état de ces connexit s dépend l'état des courants nerveux passant d'un neurone à l'autre et se traduisant pour nous par le mouvement, la sensibilité, l'intelligence. Et ces traductions n'impliquent pas des différences de nature entre les neurones : elles dépendent seulement de leur différence de point d'application. Si l'énergie d'un neurone en activité s'applique à un appareil moteur (composé d'une plaque terminale et d'une fibre musculaire), cette énergie se traduit par : mouvement. Si elle s'applique à des corpuscules de tact, de goût, à des terminaisons olfactives, à des cônes et des bâtonnets rétiniens, à un organe de Corti, cette énergie se traduit par : sensibilité et sensation. Si elle s'applique enfin à des jeux de neurones enchevêtrés dans un mécanisme que nous ne savons point encore démêler, elle se traduit par ce que nous appelons : les fonctions psychiques.

Il est aisé de se représenter l'anatomie du système nerveux à la lumière de cette conception : une série de fibrilles, formant un tronc cylindraxile et entourée de protoplasma, constituent essentiellement les nerfs ; ces fibrilles s'épanouissent en un réseau losangique entouré d'un bloc de protaplasma amorphe et contenant dans ses mailles une substance différente des deux autres. Cette réunion des trois substances forme le corps cellulaire. De là, un chevelu de ramifications protoplasmiques se répand dans toutes les directions et entre en contact permanent ou transitoire avec les ramifications issues d'un neurone voisin. La réunion des corps cellulaires et des chevelus protoplasmiques qui en émanent constitue les centres nerveux.

Si une excitation frappe une des extrémités du neurone, celui-ci réagit par des modifications de forme, de densité, de structure, d'énergie et d'état moléculaire. S'il se laisse traverser, l'excitation se montre à l'autre extrémité sous la forme que lui donne la réaction propre au neurone et la nature des organes avec lesquels il est en contact. S'il n'est en contact qu'avec d'autres neurones, ceux-ci se comportent de même manière, de sorte que l'excitation peut être transformée à plusieurs reprises, ou même retenue, dans un parcours très long et très lent, pour n'être rendue que plus tard, après une série d'opérations dites « psychiques ». On sait que la vitesse moyenne de ce parcours, lorsqu'il se fait dans un circuit très simple et très rapide, est de 30 mètres à la seconde.

Le réflexe. — Nous pouvons maintenant imaginer l'acte nerveux le plus simple, dit « réflexe ». Deux neurones y suffisent : l'un qui reçoit l'impression du dehors (sensitif), l'autre qui reçoit l'impression du premier et la transmet à une plaque motrice (moteur) [fig. 3]. Nous pouvons de même imaginer l'acte nerveux le plus complexe : un neurone en rapport

avec l'organe de l'ouïe recoit une impression et la transmet à tout un groupe de neurones (à travers plusieurs relais) avec lesquels il est en contact (centres auditifs); chacun de ceux-là transmet l'excitation à une série d'autres groupes infiniment variés (association d'idées), dans lesquels subsistent des excitations antérieurement reçues (mémoire), et, après un parcours aussi long et aussi complexe que l'étendue de l'écorce cérébrale permet de le supposer (2,000 centimètres carrés), l'impression divisée, dissociée, abandonne une partie de ses forces dans les neurones qu'elle a émus et où des impressions nouvelles la retrouveront plus tard (souvenir). D'autres actions rencontrant, dans d'autres neurones, des trajets plus faciles, ou rece-

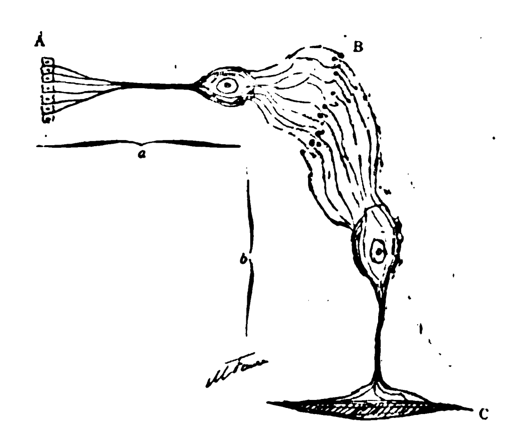


Fig. 3. — Trajet d'un réflexe élémentaire.

A. Surface sensible (peau, rétine, etc.), point de départ.
B. Contiguïté du neurone sensitif et du neurone moteur.
C. Fibre contractile (muscle), point d'arrivée.
a. Neurone sensitif.
b. Neurone moteur.

vant des actions adjuvantes, acquièrent plus de puissance (volonté) et, arrivant au point terminus de leur parcours, excitent les régions motrices (des organes de la parole, par exemple). Et l'excitation, partie des organes de Corti, arrive, en dernière analyse, aux muscles de la langue, de la bouche et du larynx, après un parcours dont notre description ne peut figurer la complexité et l'amplitude, mais qu'on peut s'imaginer en examinant l'écheveau cérébral coloré par les méthodes de Weigert, Pál, Ballet.

Le noyau et la nutrition de la cellule. — Il existe enfin, dans chaque corps cellulaire, un noyau situé vers son centre et contenant un ou plusieurs nucléoles. Ce noyau est l'élément le plus résistant, « l'ultimatum moriens » de la cellule. Ses fonctions sont inconnues, mais l'on dit aujourd'hui qu'elles sont surtout nutritives. Il est vraisemblable que les prolongements protoplasmiques, offrant une vaste surface d'absorption, servent aussi, comme chez les protozoaires, à la nutrition de la cellule par l'imbibition. L'on fait

une sorte d'opposition entre ce rôle nutritif du noyau et du protoplasma, et celui des fibrilles et des grains chromatophyles qui paraissent chargés de la conduction de l'énergie nerveuse et peut-être de sa production (Marinesco). En effet, on a remarqué que les grains chromatophyles variaient, dans les diverses circonstances de la vie cellulaire, de dimension et de densité, comme s'ils se formaient pendant le repos pour s'user pendant l'activité.

II

LE NEURONE PATHOLOGIQUE

Avec les anciens procédés d'étude, qui ne différencient guère dans le neurone que des régions et non pas des substances, l'on ne distinguait que les lésions qui détruisaient grossièrement son apparence générale et ses contours. C'est avec eux que fut construite l'histoire des névrites périphériques, exprimant les altérations du prolongement cylindraxile et de ses enveloppes (nerfs); des scléroses fasciculaires systématisées ou diffuses, annonçant l'atrophie des fibres nerveuses séparées de leur tronc cellulaire, ou la destruction d'une région des centres par un foyer inflammatoire, et l'apparition, en leur place, de tissu de cicatrice. Avec ces méthodes encore, on put reconnaître des dégénérescences cellulaires dans la paralysie infantile, la sclérose latérale amyotrophique, etc. Ces connaissances avaient permis d'établir que tout prolongemen nerveux, séparé du tronc cellulaire dont il émane, s'atrophie (lois de Waller). Des études récentes, employant ces colorations électives dont nous avons parlé au début de cet article, ont pu permettre d'apercevoir, dans les troncs cellulaires, des lésions fines et systématisées, et d'établir cette nouvelle loi : une cellule séparée de son prolongement cylindraxile souffre; séparée de tous ses prolongements, meurt (Nissl, van Gehuchten, Ballet, Marinesco).

Ces lois montrent que les excitations qui parcourent le neurone, gagnant la cellule (centripètes), ou envoyées par elle au dehors (centrifuges), sont des conditions nécessaires de l'existence de l'une et des autres, et qu'une cellule ou des prolongements qui ne reçoivent pas d'excitations du dehors meurent.

Nous ne décrirons pas les altérations déjà bien connues qui peuvent frapper le prolongement cylindraxile (névrites périphériques et scléroses fasciculaires). Nous mentionnerons les différents aspects cellulaires, connus sous le nom de pigmentation, d'atrophie, de dégénérescence, etc. Mais nous nous arrêterons avec un soin particulier aux lésions cellulaires fines aujourd'hui connues et qui traduisent des degrés de souffrance que l'on n'avait pu jusqu'ici déceler.

1° Lésions du protoplasma fondamental et du noyau. — *Lésions fines.* — La cellule normale représente une figure polyédrique, et chacun de



ses côtés est formé d'un bord concave. Ce bord peut pathologiquement devenir plan, puis convexe, de sorte que la cellule prend un aspect globuleux, sphéroïdal, ovoïdal. Les prolongements, circonscrits normalement par des lignes droites et concaves, peuvent pathologiquement avoir des bords convexes et irréguliers, et prendre des aspects monoliformes et variqueux.

Le noyau est situé normalement vers le centre de la cellule. Pathologiquement, il peut se placer près d'un bord, ou même l'affleurer, le dépasser, et finalement faire hernie hors de la cellule ou dans un prolongement. Parfois ses contours peuvent disparaître, comme s'il se fondait dans la cellule.

Le nucréole normal, qui est ovalaire ou arrondi, à bords nets, peut avoir des bords flous, polycycliques.

Enfin, alors même qu'aucune modification de forme n'est encore appréciable, la substance achromatophyle, ou protoplasma fondamental du noyau et de la cellule, peut, en se décolorant par des couleurs qu'elle refuse quand elle est saine, révéler ses modifications chimiques pathologiques.

Lésions grossières. — Ruptures, fissures, déchirures du corps cellulaire ou des prolongements. Ces aspects sont nets : ou bien l'on voit des prolongements séparés du corps cellulaire par des cassures comparables à celles d'une branche d'arbre, ou bien l'on voit le bord de la cellule entamé comme d'un coup de hache, ou bien enfin l'on aperçoit une mince fente qui parcourt le globe cellulaire déchiré comme du papier ou fissuré comme du verre.

Effritement, pulvérulence, abrasion de la cellule et du noyau. L'élément se réduit alors à un bloc opaque, poussiéreux, informe.

Atrophie, qui est moins un aspect particulier que l'aboutissant de plusieurs évolutions pathologiques différentes.

2° Lésions de la substance chromatophyle. — On désigne ces lésions par le terme général de *chromatolyse.*

La chromatolyse peut être totale, périphérique, centrale.

Elle est totale quand l'ensemble des éléments chromatophyles s'effritent, se fondent, disparaissent dans le protoplasma qui prend une teinte générale pâle et qui devient opaque (au lieu d'être transparent et incolore). Elle est dite centrale quand le phénomène n'existe que pour les granulations centrales, de sorte que le centre de la cellule, qui est pâle et trouble, contraste avec les bords où l'on voit subsister les grains chromatophyles sur un fond diaphane. Elle est dite périphérique quand le centre de l'élément reste normal, alors que les bords s'éclaircissent par la disparition des granulations. Le degré le plus accentué de la chromatolyse centrale ou périphérique peut aboutir à la chromatolyse totale, qui est dite alors à début central ou à début périphérique.

Quelques types de cellules malades. — Les différentes lésions que nous venons d'énumérer et qui étaient, pour la plupart, inconnues avant les der-



niers progrès des techniques, se groupent sur telle cellule, de manière à réaliser des types anatomo-pathologiques très variés.

A chacun de ces types correspond évidemment une certaine souffrance de la cellule en face d'un ou de plusieurs agents pathogènes. Il s'ensuit qu'en face d'un type, l'on pourra sans doute, un jour, reconnaître quelle cause pathologique l'a fait naître. Actuellement, les recherches sur ces sujets, bien que très nombreuses, ne permettent pas de conclusions détaillées, offrant un caractère suffisant de certitude. Aussi nous bornerons-nous à établir seulement quelques schémas propres à guider le lecteur dans l'étude de cette langue encore mal connue, qui est la morphologie de la cellule malade. Ces schémas, nous les construisons nous-mêmes avec nos propres ressources, en joignant aux connaissances qui nous viennent d'un nombre déjà grand d'examens variés celles que nous avons puisées dans la lecture des travaux de nos devanciers.

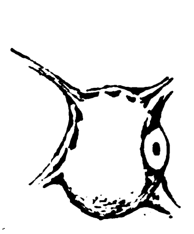


Fig. 4. — Premier type : cellule observée dans la polynévrite.

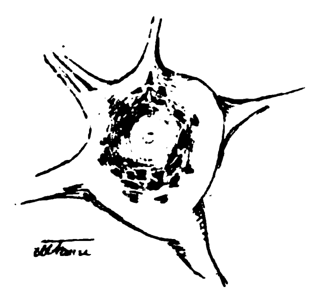


Fig. 5. — Deuxième type : cellule observée dans un empoisonnement aigu.

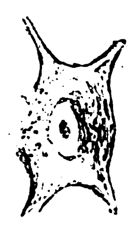


Fig. 6. — Un cadavre de cellule.

Premier type. — La cellule se gonfle, s'arrondit; le noyau devient périphérique. Les grains chromatophiles du centre de la cellule se fondent. Les prolongements se gonflent, puis s'effacent. Finalement, la cellule est réduite à un bloc arrondi, à centre clair, à bords teintés, à noyau hernié au dehors (fig. 4).

Ce type s'observe lorsque le prolongement cylindraxile de la cellule est le siège d'une lésion qui interrompt la conduction; mais ne peut-il être dû qu'à l'isolement de la cellule coupée de son bout périphérique? Peut-il être dû aussi à d'autres causes? C'est une question controversée; voici ce que l'on en sait actuellement. On peut observer de semblables figures dans des cas où il ne paraît pas que le prolongement périphérique ait été le premier atteint. Réciproquement, le prolongement périphérique peut être atteint sans que cette lésion se produise (Déjérine, van Gehuchten). Néanmoins, toutes les fois qu'on observe ce type d'une manière nette et fréquente, il y a présomption de lésion primitive du nerf périphérique, et il faut s'assurer de l'existence ou de la non existence de cette lésion. Quoi qu'il soit, cette lésion

paraît réparable, c'est-à-dire que la cellule qui l'a présentée peut revenir *ad integrum*.

Deuxième type. — Les grains colorés disparaissent à la périphérie de la cellule et se conservent relativement intacts au centre, de sorte que bientôt l'on voit dans la cellule deux zones, l'une décolorée et périphérique, l'autre quasi-normale et centrale.

Cette lésion fine, très élective et rare, a été observée dans divers cas d'empoisonnement. Elle paraît correspondre à des injures brutales, rapides et graves, portées à la cellule, telles que celles qui résultent de la ligature d'un vaisseau nourricier ou d'une intoxication aiguë de tout l'organisme. Marinesco émet l'idée que cette lésion s'explique par la pénétration centripète du poison pathogène (milieu intérieur vicié) dans la cellule qu'il imbibe comme une éponge.

Troisième type. — Ce type est assurément le plus fréquemment observé, et la raison en est simple : ce n'est pas, comme les précédents, un type élémentaire, irréductible, mais bien un ensemble de lésions dont nous ne connaissons pas nettement la signification et qui, plus tard, seront sans doute différenciées.

Voici comment on peut le décrire.

Les cellules sont arrondies, globuleuses; les prolongements gonflés, irréguliers, peu apparents. Le noyau reste sain. Les granulations chromatophyles ont uniformément disparu et la cellule présente une coloration fondue qui va du foncé au clair, suivant que la cellule est légèrement ou fortement touchée. On voit dans le protoplasma des fissures, des craquelures.

Lorsque la cellule est peu atteinte, on devine encore la présence des granulations chromatophyles, mais elles ont perdu leurs contours nets, et les interstices qui devaient les séparer sont remplis d'une poussière colorée.

Lorsque la cellule est très fortement atteinte, le noyau même a des contours indécis, son nucléole est gonflé, diffus, parfois même le noyau prend la couleur bleu pâle. Enfin, le protoplasma cellulaire peut être réduit à un bloc informe, de coloration claire à peine visible.

Les lésions des prolongements suivent la gradation des lésions cellulaires. D'abord flous, colorés de façon diffuse, ils peuvent être rompus, gonflés, de forme irrégulière, et, finalement, disparaître complètement.

Ce sont là des lésions irréparables, même dès leurs premiers stades; on les observe lorsque la cellule a été tuée rapidement ou lentement par l'action des milieux intérieurs viciés, par une infection ou une intoxication. C'est dans ce groupe qu'il faut chercher à reconnaître les caractères spéciaux à l'action de tels toxiques et qui, pour quelques-uns d'entre eux, existent peut-être.

Quatrième type. — Les contours de la cellule sont légèrement arrondis, les granulations chromatophyles sont peu nettes et forment par leur réunion



des blocs à contours irréguliers. Une grande partie de la cellule est remplie d'un pigment de couleur ocre, ce qui lui donne une forme et une couleur bien différentes des formes et des couleurs normales. Le volume total de l'élément peut être augmenté. Il est souvent diminué, la cellule étant réduite à un petit nodule foncé, quelquefois presque entièrement formé par du pigment. D'autres fois, l'élément est presque entièrement décoloré et réduit à une petite masse à peine distincte. Les prolongements sont souvent fracturés en de multiples endroits. Le noyau est la partie qui résiste le plus.

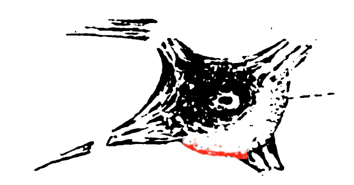


Fig. 7. — Quatrième type : paralysie agitante.

Cet aspect cellulaire paraît résulter des troubles vasculaires de longue durée. C'est celui des cellules de vieillards, des polyscléreux. C'est celui qui correspond aux observations fai es anciennement sur les malades atteints de poliomyélites, de vascularites, etc., et dont on dit que les cellules étaient atrophiées, dégénérées, pigmentées. Il exprime, en réalité, la souffrance de la cellule placée dans de mauvaises conditions de nutrition et finissant par la sénilité, l'atrophie et la mort.

Cinquième type. — La cellule paraît formée d'un protoplasma pulvérulent, coloré dans sa totalité d'une teinte vitreuse. Les granulations chromatophyles sont flous, mal colorées, peu distinctes du reste de l'élément. Les prolongemen s sont gonflés, les bords cellulaires effrités. Le noyau se colore et le nucléose est gonflé, à contours irréguliers.

On observe de semblables lésions sur des animaux infectés et morts après des agonies longues, sur des sujets ayant subi un commencement de putréfaction cadavérique. Bref, il semble que ces aspects soient dus aux fermentations agoniques et cadavériques de la cellule. Par suite, ils ne doivent point être considérés comme représentant des affections du système nerveux ayant évolué pendant la vie du sujet, mais seulement comme des lésions banales.

Conclusion. — De l'ensemble de ces notions résultent quelques principes dont la connaissance peut guider tous les observateurs dans la recherche des lésions cellulaires.

1° L'élément le plus résistant de la cellule, celui qui s'altère en dernier lieu, est le noyau. L'élément le plus fragile est la granulation chromatophyle.

2° D'une manière générale, on peut concevoir qu'une altération limitée

aux grains chromatophyles et s'accompagnant seulement d'un gonflement du protoplasma avec changement de place du noyau, exprime, non pas la mort, mais la maladie de la cellule, et que, par suite, elle est susceptible de guérison. Réciproquement, une altération qui atteint le protoplasma (qui est coloré, vitreux, craquelé, fissuré), le noyau (qui est coloré), le nucléole (qui est gonflé et irrégulier), exprime la mort de la cellule.

3° Il est impossible de différencier les altérations cellulaires contemporaines des fermentations agoniques ou cadavériques de celles qui se sont produites électivement du vivant de la cellule; par suite, les auteurs qui ont exprimé des doutes sur la valeur diagnostique de ces documents anatomiques énonçaient donc à la fois une vérité et une erreur. En effet, il n'est pas douteux que les procédés de coloration que nous avons expliqués ne soient capables de révéler des altérations cellulaires qui n'impliquent pas le diagnostic rétrospectif d'une affection nerveuse. Chacun doit devenir capable de reconnaître ces lésions banales à la physionomie qui leur est propre et tenir compte, dans l'examen d'un système nerveux, de la longueur de l'agonie, de la température, de l'heure tardive de l'autopsie, etc. Ce n'est qu'après ces réserves faites, que l'on est autorisé à considérer des lésions comme ayant évolué d'une manière aiguë ou chronique, durant la vie de l'individu. Mais il est bien évident que, sur ce point comme dans tout autre chapitre de l'histologie pathologique, il ne faut porter un diagnostic que lorsque l'on rencontre des lésions nettes et étendues à un grand nombre de cellules. Il peut arriver, en effet, que chez des sujets passant pour normaux, l'examen du système nerveux révèle çà et là la présence de quelques cellules dont la physionomie n'est pas tout à fait normale. Ces exceptions ne peuvent avoir d'importance.

Troubles des fonctions du neurone malade. — Ce que nous avons dit des fonctions normales du neurone, peut nous faire prévoir le trouble qu'amènera sa lésion. La création et la transmission de l'énergie nerveuse vont se trouver suspendues en un point quelconque du parcours par l'altération de la cellule ou de ses prolongements. Par suite, les réflexes, du plus simple (réflexe spinal) au plus composé (réflexe cortical), peuvent se trouver ralentis ou supprimés. En outre, par le fait même que chaque neurone et même chaque prolongement cellulaire est nécessaire à l'équilibre fonctionnel (et peut-être à la vie même) de ses voisins, la mort ou l'inhibition de l'un d'eux aura pour effet le dérèglement, l'exagération ou la perversion des fonctions des autres. Et ce n'est plus donc le ralentissement ou la suppression d'un acte réflexe que l'on pourra seulement observer, mais bien des manifestations augmentées, incohérentes ou paradoxales de la réflectivité qui parcourt des circuits anormaux. Ces propositions contiennent toutes les manifestations morbides de l'activité cérébro-spino-périphérique et, par suite, tous les symptômes des maladies nerveuses et mentales. Nous ne pouvons,

par conséquent, exposer les détails de la physiologie pathologique du neurone, qui embrasseraient la connaissance de toute la séméiologie de ces affections. Ces détails varient avec le degré de la lésion et son siège, beaucoup moins avec sa nature. Les principes généraux que nous venons d'exposer trouveront leur application dans chaque cas particulier et suffiront à l'expliquer.

III

Avant de clôturer ces descriptions, nous tenons à faire connaître à nos lecteurs comment nous avons compris l'étude que l'on vient de lire : nous avons essayé de réunir dans ce que l'on appelle « une généralisation hâtive », l'ensemble des données acquises sur la structure, les fonctions et les lésions du neurone. En ce qui concerne l'histologie et la physiologie normale, nous avons seulement exposé ce que l'on sait aujourd'hui, mais il est vraisemblable que des découvertes ultérieures viendront modifier l'idée que nous avons prise du fonctionnement de l'appareil nerveux.

En ce qui concerne l'anatomie pathologique, nous avons cru être utile en condensant en quelques types les diverses lésions jusqu'ici décrites par d'autres ou observées par nous. Ces types représentent donc des schémas et des schémas provisoires. Ils rendent l'étude de ce sujet plus facile, mais nous n'avons nullement la prétention d'avoir fixé des physionomies cellulaires que chaque fait nouveau modifiera, non plus d'ailleurs que celle de faire rentrer dans nos cinq classes toutes les lésions observées ou à observer.

Nous concevons d'ailleurs l'étude de ces lésions nouvelles comme celle d'une langue encore inconnue et dont il faut d'abord distinguer les différents caractères, puis chercher l'interprétation qu'il convient de leur donner. C'est précisément là ce que nous avons essayé. Nul doute que notre étude ne soit sur plusieurs points incomplète ou erronée.

VARIÉTÉS

La lumière colorée en thérapeutique nerveuse.

Wundt avait déjà noté que les différents rayons du spectre agissent différemment sur nos nerfs. Féré, et tout récemment le D[r] Raffegeau (*Revue de l'Hypnotisme*, février 1899), ont insisté sur ce point.

L'action du rouge est la plus excitante. Le rouge répond à l'énergie, à la force. Au contraire, le violet est froid et calmant. Mettez un lypémaniaque déprimé dans une chambre rouge, il s'améliorera. Un maniaque agité se trouvera bien, au contraire, d'un séjour dans une chambre violette.

M. Lumière a observé que ses ouvriers étaient très excités quand ils travail-

laient dans la chambre rouge; ils sont devenus calmes depuis qu'on a remplacé les rideaux rouges par des verts. Le taureau et le dindon sont excités par les couleurs rouges; on emploie souvent des lunettes à verre bleu foncé pour calmer les chevaux emportés.

Les rayons violets ont également une action sur les végétaux qui atteignent un développement extraordinaire.

Le rouge et les couleurs qui s'en rapprochent : orangé, jaune, sont donc excitants. Le vert donne, dit Wundt, une joie tranquille, comme en aspire la nature. Le violet, l'indigo et le bleu, sont plutôt calmants.

« Dis-moi la couleur que tu préfères et je te dirai qui tu es ». Cette tentative a été faite aux États-Unis par le moyen d'une vaste enquête qui a montré que le bleu, bleu-violet, violet et les couleurs foncées sont préférés des hommes; les femmes, passionnées pour la force et l'énergie, admirent le rouge, le vert et le jaune.

Les sauvages, qui ne prisent rien plus que l'énergie, ont la passion des couleurs lumineuses et surtout du rouge. Cette préférence existe chez les nègres aussi bien que chez l'Indien d'Amérique ou le Polynésien. Le Néo-Calédonien, rapporte Cook, admire tout ce qui est rouge et prodigue cette couleur pour embellir les poteaux de ses cabanes, ses sculptures, ses statuettes. A la Nouvelle-Zélande, il suffisait de peindre un objet en rouge pour qu'il devint *tabou*. Les Gabonais, écrit Dorlhac, ne connaissaient que les couleurs rouge, blanche et noire, avant l'arrivée des Européens. Capus a remarqué que la couleur préférée des Kafirs Siapochs, peuple de l'Afghanistan, était le rouge; c'est la couleur de certains ornements des chefs.

Les nègres fétichistes du Congo préfèrent la couleur rouge; les commerçants emportent toujours pour leurs échanges des cotonnades rouge vif.

L'amour du rouge se retrouve dans les fards et les parures qu'affectionnent les sauvages : ils se peignent en rouge ou s'enduisent le corps et les cheveux d'une pâte d'argile rouge mêlée d'huile.

Le rouge était la couleur de prédilection des Grecs et Romains. Les couleurs brillantes étaient réservées aux classes gouvernantes (1).

A la fin de l'empire romain, l'usage des couleurs écarlate et pourpre était le privilège des classes riches. Le pourpre devint la couleur distinctive de l'empereur.

A Rome, les pauvres gens, les esclaves et les affranchis portaient des habits de couleurs brune ou noire.

Au moyen-âge, en France, les nobles seuls avaient le droit légal de porter la pourpre. Le rouge est d'ailleurs resté la couleur dominante dans les uniformes militaires.

Il en est de même chez les sauvages. Chez les Bembas du Congo, la verroterie rouge est réservée au roi; chez les Loundas, le roi se met une mitre rouge avec une aigrette de même couleur, etc., etc.

A Madagascar, le souverain seul a le droit de porter un costume écarlate. Dans le royaume de Siam, le prince et tous ceux qui l'accompagnent à la guerre ou à la chasse sont vêtus de rouge.

Aux Indes et en Chine les couleurs brillantes sont également préférées.

On connaît l'affection des Chinois pour la couleur jaune. Elle est devenue, avec le cramoisi et le vert, le privilège des personnages importants.

(1) H. Spencer, Sociologie, t. 3, p. 351.

En Mongolie, le pontif et ses lamas sont vêtus de jaune; nul laïque n'a le droit de porter cette couleur à l'exception du prince. Chez les Chinois, le jaune est la couleur impériale.

Au contraire, les peuples du Nord ont un goût particulier pour les couleurs reposantes sombres. Nous affectionnons surtout le bleu, et on trouve ridicule les couleurs jaunes; celui-ci passe chez nous pour la couleur que portent les maris trompés. Au Japon, le bleu de Prusse clair et les bleus verts dominent aussi dans les vêtements. Les sauvages Aïnos de l'île Yéso préfèrent le bleu et se tatouent avec cette seule couleur. Ces notions ont une grande importance pour les commerçants et ils ne tomberont pas dans l'erreur d'un industriel qui, à l'époque où le Japon ouvrit ses portes au commerce européen, y expédia des étoffes rouges; elles lui restèrent pour compte.

Les musulmans, gens sérieux, partagent avec les septentrionaux ce goût pour le bleu. La valeur d'échange au Soudan est la guinée; cette cotonnade est teinte aux Indes en indigo, et toute autre variété de bleu serait refusée. Le nègre musulman se distingue du nègre fétichiste par son amour du bleu, tandis que l'autre préfère le rouge : l'un se tatoue en bleu, l'autre se barbouille le corps d'ocre.

Le rouge, couleur excitante, rappelle aussi celle du sang. C'est la couleur qui, chez tous les sauvages, désigne la guerre.

Le noir est l'absence de couleur, le néant, c'est chez un grand nombre de peuples la couleur de la mort, celle du deuil. Pourtant, dans l'ancienne Egypte, en Arménie, chez les Chinois, le deuil est porté en blanc. Chez les Gabonnais les vêtements de deuil sont bleus, couleur qu'ils ont en aversion.

Enfin, bien des peuples croient qu'une couleur spéciale peut préserver des maléfices, du mauvais œil. Les musulmans attribuent cette vertu à la couleur bleue; les chrétiens vouent bien jusqu'à un certain âge leurs enfants au bleu et au blanc. En Chine, la couleur jaune est un spécifique contre les mauvaises influences. Les anciens employaient la suie pour détourner les maléfices.

(*Le Correspondant Médical.*) Dr Félix Regnault.

Traitement des chéloïdes par l'électricité statique.

Dans un cas de cicatrice hypertrophique douloureuse, située du côté droit du thorax et consécutive à une pleurotomie, M. le Dr L. Derville (de Lille), avant de procéder aux scarifications de la chéloïde, exposa celle-ci à une série d'étincelles électriques, de manière à produire une légère révulsion et à combattre ainsi les élancements douloureux dont la tumeur était le siège. A la suite de cette séance électro-statique, la chéloïde devint non seulement indolore au bout de quelques jours, mais encore elle s'affaissa et présenta une tendance manifeste à la régression. Après trois autres séances, il n'en restait plus qu'une plaque rosée, non surélevée, nullement indurée, et qui se laissait facilement plisser entre les doigts.

Ce résultat engagea notre confrère à appliquer le même moyen à d'autres cicatrices hypertrophiques, et son élève, M. le Dr J. Bécue, vient de réunir dans sa thèse inaugurale cinq nouveaux cas de chéloïde qui furent tous traités avec succès par l'électricité statique employée sous forme d'étincelles.

On se sert, à cet effet, d'une machine électro-statique, dont l'un des collecteurs est mis en communication, par l'intermédiaire d'un conducteur métallique, avec un tabouret à pieds de verre sur lequel se trouve le patient. Le médecin

prend un excitateur à boule, relié au sol par une chaîne métallique, qu'il approche lentement de la chéloïde jusqu'à production d'étincelles et qu'il promène ensuite sur toute l'étendue de la tumeur. Si la région sur laquelle porte l'électrisation est particulièrement sensible, on remplace l'excitateur à boule par un excitateur à pointe, qui donne des étincelles plus petites. La durée de chaque séance varie de cinq à dix minutes, suivant l'étendue de la cicatrice, la susceptibilité du sujet et la force de la machine. Une application électro-statique prolongée outre mesure peut amener la formation de vésicules par suite d'une révulsion trop énergique. Les séances sont répétées tous les quinze jours.

Ce traitement se montre surtout efficace contre les chéloïdes de date récente. S'agit-il d'une chéloïde invétérée, il est préférable de recourir d'abord à l'extirpation de la tumeur, quitte à employer l'électricité statique s'il y a récidive.

Examen de la méthode préconisée par les inventeurs du microphonographe, de M. Marichelle (1).

1° *Choix des élèves, et résultats obtenus avec le microphonographe.* — Nous avons expérimenté le microphonographe avec un groupe de huit élèves, comprenant des demi-sourds, des sourds intermédiaires et des sourds complets, ou considérés comme tels. Les premiers ont reconnu assez facilement les mots et les phrases enregistrés. Les élèves de la deuxième classe (intermédiaires) ont réussi, moyennant de longs efforts, à distinguer quelques mots. Avec les sourds de la dernière catégorie, les résultats ont été à peu près nuls.

2° *Expérience camparative à la voix nue.* — Une expérience parallèle poursuivie au moyen de la voix seule avec un second groupe de huit élèves renfermant, au point de vue auditif, les mêmes éléments que le premier, a donné des résultats notablement supérieurs à ceux que nous avons obtenus par l'intermédiaire de l'appareil.

3° *Développement de l'acuité auditive.* — Chez aucun élève, l'acuité auditive n'a paru se développer au delà des limites assez étroites qui ne sont jamais dépassées dans les divers cas d'éducation auriculaire.

4° *Exercices analytiques.* — Par suite de la répétition défectueuse des sons enregistrés, il nous a été difficile de pratiquer avec l'appareil les exercices analytiques portant sur les voyelles, sur les consonnes et sur les syllabes dépourvues de signification.

5° *Influence de l'amplification du son.* — Lorsque le microphonographe fournit une intensité supérieure à celle qu'il est possible d'obtenir au moyen de la voix, en *parlant tout près de l'oreille* du sujet, le timbre est assez considérablement dénaturé, et l'on éprouve quelque difficulté à comprendre les mots ou les phrases reproduits. Evidemment, cette déformation s'accroît à mesure que l'on augmente l'intensité.

6° *Maniement de l'appareil.* — Le maniement de l'appareil occasionne une perte de temps appréciable. D'autre part, le mécanisme actuel ne permet pas de revenir avec précision et rapidité sur les parties d'un mot ou d'une phrase qui n'auraient pas été saisis à première audition.

(1) Voir les numéros de juin et juillet, de la *Voix parlée et chantée*, du docteur Chervin.



7° *Enseignement collectif.* — Les différences qui existent entre les élèves, au double point de vue de la capacité auditive et de la connaissance du langage restreignent beaucoup les avantages que l'on pourrait attendre de la pratique de l'enseignement collectif.

De ce qui précède, il semble résulter que :

1° Sans le secours des procédés actuellement en usage, le microphonographe ne serait d'aucune utilité pour enseigner au sourd-muet le mécanisme de l'articulation ;

2° Il ne permettra pas d'étendre à un plus grand nombre d'élèves le bénéfice de la culture de l'ouïe, réservé aux seuls enfants qui possèdent encore un degré d'audition appréciable ;

3° Employé seul, il restreindrait plutôt qu'il n'élargirait le champ de l'enseignement auriculaire, en ce qui concerne la qualité des différenciations phonétiques que l'on se propose de faire effectuer ;

4° Le microphonographe peut être utilisé dans certains cas pour répéter les exercices d'audition déjà faits au moyen de la voix seule, mais celle-ci doit toujours garder la première place, et pourvoir, autant que possible, à toutes les acquisitions nouvelles.

L'effluve statique induit dans les ulcérations scrofulo-tuberculeuses de la peau, par le Dr Albert Weil, licencié ès-sciences.

Je vous ai déjà entretenu de l'effluve statique induit dont les conditions ont été précisées par moi dans trois notes, l'une à l'Académie de médecine, le 19 mai 1898, l'autre à la Société française d'électrothérapie, le 14 avril 1898, et la troisième ici même, le 28 janvier 1899.

L'effluve statique induit que j'utilise dans certaines affections de la peau et dans les inflammations des premières voies génitales, est l'effluve qui se dégage de la *chaîne du condensateur suspendu au pôle négatif* d'une machine statique, quand l'étincelle éclate entre les boules polaires et que la chaîne de l'autre condensateur est en contact avec la terre.

J'ai introduit cet effluve dans la thérapeutique en employant, soit une électrode terminée par des pointes métalliques ou des balais de clinquant, soit l'électrode à manchon de verre qui sert à l'application des courants de haute fréquence de M. d'Arsonval dont la tension a été élevée à l'aide du résonnateur.

Dans ma communication à l'Académie de médecine, l'an dernier, j'annonçais la guérison d'une dermatite iodoformée de l'avant-bras, d'une acné miliaire des parties latérales du cou, d'un zona intercostal et de deux eczémas. Depuis lors, j'ai continué l'emploi de ce mode de traitement, et il est dans mes intentions de publier intégralement mes observations quand j'aurai augmenté leur nombre.

Je voudrais aujourd'hui vous montrer une malade en cours de traitement : l'état de ses lésions montre un processus nettement réparateur; aussi j'espère vous la représenter dans peu de temps complètement guérie, ce qui vous permettra de juger de l'efficacité de ma méthode thérapeutique.

Mme C... est âgée de 31 ans; elle a été réglée à 16 ans, a eu quatre enfants, à 24, à 27, 28 et 29 ans.

Dans son enfance elle n'a souvenir que d'une seule maladie aiguë, la rougeole. Mais elle a toujours été strumeuse et elle ne se rappelle pas ne pas avoir eu quelque grosseur au cou. Vers l'âge de huit ans, ces glandes ont commencé à suppurer; et de cette suppuration il reste deux cicatrices, l'une sur la partie

latérale du cou, à droite, et l'autre devant l'oreille, à la racine des cheveux, à gauche. Depuis l'âge de 15 ans, comme suite à une suppuration ganglionnaire, Mme C... présente sur la partie latérale gauche du cou, immédiatement au-dessous de l'angle du maxillaire inférieur, et devant l'oreille sur la branche montante de ce maxillaire, une infiltration rouge de la peau recouverte de croûtes épaisses qui se fendillaient quelquefois en même temps qu'un suintement puriforme se produisait.

Au mois de juin 1898, à la suite d'une poussée aiguë d'adénite, les croûtes de la lésion sous-maxillaire tombèrent, et il se produisit trois ulcérations qui sécrétèrent abondamment un pus verdâtre. La malade essaya inutilement plusieurs pommades; les ulcérations ne faisaient qu'augmenter quand elle vint me consulter le 17 avril dernier.

Elle présentait à ce moment l'état suivant :

Devant l'oreille gauche, au niveau du tragus, on voyait une croûte épaisse de la largeur d'une pièce de deux francs, entourée d'une auréole rouge, enflammée, recouverte d'un épiderme fendillé.

Sous le bord inférieur du maxillaire, de l'angle à la ligne médiane du cou, sur un fond rouge, se trouvaient trois ulcérations : les deux extrêmes larges comme une pièce de un franc; l'intermédiaire comme une pièce de cinquante centimes ; ulcérations sales, parsemées de petits orifices surmontés de petites gouttelettes de pus. Les produits éliminés étaient en grande quantité, si bien que les linges qui recouvraient les plaies se salissaient. Toute la région était le siège d'un prurit des plus violents; aussi la nuit la malade se grattait-elle souvent et augmentait-elle par ce fait les lésions.

Le 18 avril, je fais une première séance d'effluvation de dix minutes environ, avec l'électrode à manchon de verre. La malade non isolée est placée devant la machine, et j'applique tantôt l'électrode sur la peau, tantôt à une certaine distance, faisant éclater ainsi un grand nombre de fines étincelles entre la peau et le manchon. Le 19, je refais la même opération.

Dès la première séance le prurit a été moins violent, et à la troisième, le 20, la malade m'annonce qu'il a complètement cessé ; depuis lors, du reste, il n'a pas reparu.

21 *avril*. — A la quatrième séance, la suppuration a diminué considérablement et la peau devient moins rouge.

Le 22. — La plaie la plus basse, située près de la ligne médiane du cou, est sèche et recouverte d'une mince pellicule; les deux autres sont presque cicatrisées — la croûte préauriculaire va tomber. Effluvation comme à l'habitude.

Les 24-25-26. — Effluvations.

Le 27. — La croûte de l'infiltration au niveau du tragus est tombée; les lésions sous-maxillaires sont sèches, sauf la petite ulcération intermédiaire qui est encore comme une pièce de vingt centimes. Effluvations.

Le 28. — Après la chute de la croûte préauriculaire, il s'est formé une ulcération ovalaire à fond bourgeonnant, qui suppure beaucoup. Je produis une pluie d'étincelles très fines sur cette lésion; la réaction est encore plus vive que les jours précédents, quand je n'usais que de l'effluvation simple; et la peau rougit très fortement, au point de devenir grenat foncé.

Les 29 *avril*, 1er, 2, 3, 4 et 5 *mai*. — Effluvations et étincelles. Le 5 mai, les plaies sous-maxillaires sont cicatrisées; la peau reste encore rouge et recouverte par places de fines écailles.

Les 6, 8, 9 et 10. — Effluvations et pluie d'étincelles. La plaie de l'oreille se

rétrécit, et un épiderme sain progresse de la périphérie au centre formant un liseré blanchâtre sur le fond rouge de la lésion.

Le 12. — L'infiltration sous-maxillaire a beaucoup pâli et quelques lamelles épidermiques se détachent. La plaie préauriculaire a encore diminué et présente un aspect propre. Je fais une nouvelle effluvation et même je fais jaillir — comme je l'avais déjà fait deux fois — des étincelles directement sur la place avec pointe métallique.

Il est à remarquer que même l'effluvation devient moins supportable, comme si l'augment de la sensibilité allait de pair avec la cicatrisation de la peau.

C'est ainsi que je vous présente la malade. La plaie préauriculaire montre bien la marche de la réparation. J'espère qu'en continuant la même thérapeutique la peau de la région sous-maxillaire gauche va reprendre son aspect normal, et que la guérison ne saurait tarder.

En tout cas, je tiens à faire remarquer dès aujourd'hui que jamais depuis plusieurs années la malade n'a été en si bon état qu'actuellement.

RADIOGRAPHIE & RADIOTHÉRAPIE

Régénérations osseuses suivies à l'aide de la radiographie (1),

par M. Abel Buguet.

La radiographie permet de suivre les phases successives d'un phénomène biologique sur un même individu, en pleine vie, sans compromettre son intégrité. Elle a déjà permis de saisir sur le vif les actes de la digestion, le mécanisme des mouvements du squelette, etc. Je me propose de montrer le parti qu'on en peut tirer pour étudier les phases de la régénération osseuse chez les animaux où celle-ci est particulièrement aisée.

J'ai gardé plusieurs années vivants des animaux amputés (reptiles, batraciens urodèles) en les soumettant souvent à l'examen radiographique (2).

Les épreuves jointes à cette note, montrent les faits suivants :

Un triton à crête femelle a été amputé au tiers supérieur de la jambe. On voit, au bout de deux mois et demi, le membre régénéré avec ses cinq orteils, mais pas de calcification. Au cinquième mois, péroné, tibia et phalanges sont calcifiés; rien au tarse. Au dixième mois, apparaissent deux os du tarse : os péronéen et cinquième tarsien. Au douzième mois, on voit huit os au même tarse qui, enfin, porte ses neuf os, encore un peu légers, quatorze mois et demi après l'amputation.

Un triton à crête mâle a donné le même processus de régénération, mais plus lent, puisqu'au treizième mois il est moins avancé que chez le précédent animal au dixième.

Un jeune axolotl montre ses cinq doigts régénérés au bout de sept mois et demi, mais sans calcification. Celle-ci commence un mois plus tard (3).

(1) Travail fait au Laboratoire physique de l'École des Sciences, de Rouen.

(2) Les animaux ont été radiographiés éveillés, par des poses instantanées qui dispensent de toute anesthésie.

(3) Entre les deux derniers examens radiographiques, deux doigts supplémentaires ont émergé normalement à la face dorsale de l'un des carpes de cet animal.



Tritons alpestres et tritons palmés m'ont donné les mêmes phénomènes.

Ces résultats, connus depuis Spallanzani, ne m'ont paru bons à signaler qu'en raison de l'intérêt d'une méthode permettant de suivre, sur le même animal, toutes les phases d'un phénomène qui montre mieux ainsi le parallélisme des processus de la régénération et de l'évolution normale.

Le même examen, appliqué à la régénération de la queue du lézard, montre, plus aisément que les autres méthodes, l'apparition de l'étui neural qui remplace la colonne vertébrale amputée, sa calcification progressive, les variétés de structure qu'elle présente souvent, le mécanisme de curieuses bifurcations qui sont assez communes, tandis que les lézards intacts sont plutôt rares.

(Académie des Sciences.)

Radiographie des calculs du rein, par MM. ALBARRAN et CONTREMOULIN.

Nous avons l'honneur de présenter à l'Académie les radiographies obtenues chez un malade atteint de calculs de rein.

Un jeune homme de vingt-six ans est entré le 9 juin 1899, dans le service de M. le professeur Guyon, à l'hôpital Necker, se plaignant d'accidents de cystite rebelle remontant à plus de deux ans. Depuis dix ans déjà ce malade avait des urines purulentes ; à plusieurs reprises, il s'était plaint d'hématuries et de quelques douleurs du côté du rein gauche. Nous soupçonnâmes l'existence d'un calcul rénal et nous pratiquâmes l'examen radiographique.

Comme on peut le voir sur les épreuves, on constate au niveau du rein gauche, tout entier caché sous les côtes, et à 9 centimètres de la ligne médiane, une ombre très nette en partie cachée par celle de la onzième côte : sa forme est irrégulière et rappelle un peu le dessin d'un L renversé (ᒣ) dont le sinus regarderait en dehors. Les plus grandes dimensions longitudinales et transversales sont de 5 centimètres. Affleurant en haut à la dixième côte, en bas à la douzième, cette ombre est située tout entière dans la zone costale. Au-dessous d'elle, vers le pôle inférieur du rein, on voit moins distinctement une autre ombre plus petite, n'ayant guère que 1 centimètre dans son plus grand diamètre. Du côté droit, on voit aussi une tache dans la région rénale; elle présente les dimensions d'une noisette.

Nous avons pratiqué chez ce malade la néphrolithotomie du côté gauche : nous avons trouvé dans le bassinet dilaté du rein, caché complètement sous les côtes, les calculs que l'examen radiographique avait décelés. Ces calculs, dont nous avons pratiqué l'examen chimique, sont formés par du phosphate de chaux.

Notre malade est le premier chez qui on ait, en France, trouvé des calculs rénaux par la radiographie. A l'étranger, on en a publié dix cas, tous, sauf un, concernant des calculs oxaliques ou phosphatiques. Lester Léonard seul a pu, jusqu'à présent, constater l'existence de calculs uriques qui sont, on le sait, bien plus perméables aux rayons X.

Pour obtenir la radiographie d'un calcul du rein, la première condition à remplir concerne la position occupée par le malade pendant cette recherche. Il est indispensable que le malade soit en contact aussi complet que possible avec la plaque sensible, sur toute la région dorsale. A cette effet, les jambes seront repliées et maintenues dans cette position par un dispositif spécial.

En second lieu, il importe de protéger la plaque des rayons X extérieurs ; on

évite ainsi toute impression parasite due à la diffusion des rayons dans l'air et au halo, que donnent toujours les parties fortement impressionnées.

Enfin, l'état de vide du tube de Crookes doit être celui qu'on peut caractériser en disant que l'ampoule est à l'état de *tube mou*. On dit qu'un tube est *mou* à partir du moment où il commence à émettre des rayons X, jusqu'au moment où, sur l'écran fluorescent, il commence à donner une image grise de tous les objets qu'on examine avec cet écran. Quand les images sont devenues grises, le tube est dit *dur*, ce qui exprime que son état de vide a augmenté. Alors les phénomènes qui se produisent sont différents.

Un tube dur traverse facilement les corps organiques, mais il ne donne pas de contrastes, et les nuances délicates disparaissent complètement. Au contraire, si le tube est *mou*, il donnera toutes les nuances désirées et permettra d'obtenir des détails, tels que certains calculs du rein deviendront visibles.

Pour traverser des épaisseurs telles que l'abdomen de l'adulte sans porter le temps de pose au delà des limites pratiques (dix minutes environ), il est nécessaire que le tube soit amené à l'état de vide particulier où il va cesser d'être mou pour devenir dur, sans dépasser ce point précis. Il donne alors toutes les nuances nécessaires, quoique ayant déjà assez de pénétration et d'intensité dans la production des rayons X, pour que le temps de pose soit réduit.

On s'assure que le tube est à cet état précis de vide, en plaçant la main devant l'écran à bonnettes, à 20 centimètres environ du tube. L'image formée doit alors être noire pour les os, la structure de ceux-ci restant presque indistincte; les chairs s'accuseront, au contraire, en demi-teintes bien franches, tandis que le fond de l'écran serait très lumineux. *Cet état de vide doit être constamment maintenu*, car, si le tube devenait dur pendant l'opération, la recherche serait compromise. Dans ces conditions, six à huit minutes de pose suffisent pour un adulte ayant de 25 à 30 centimètres d'épaisseur (le tube, étant placé à 20 centimètres de la plaque). (*Académie des Sciences.*)

Radiographie du cœur et de l'aorte aux différentes phases de la révolution cardiaque, par M. H. Guilleminot.

Dans certains cas pathologiques, M. le professeur Bouchard nous a souvent fait observer les battements de l'aorte à l'examen radioscopique. Parmi les assistants, les uns voyaient ces mouvements, les autres ne les voyaient pas; quelques-uns même ont peine à voir les mouvements du cœur. La radiographie dissociée des phases de la révolution cardiaque s'imposait; elle est réalisée par un appareil que j'ai l'honneur de présenter à l'Académie. Son principe est celui qui m'a servi pour obtenir la radiographie du thorax aux différentes phases du mouvement respiratoire (*Comptes rendus*, 8 août 1898). Il permet de dissocier la révolution cardiaque en autant de phases qu'on le juge à propos, et de prendre pendant une série de révolutions la photographie de la phase choisie à l'exclusion de toutes les autres.

Il se compose de plusieurs parties :

1. *Générateur de mouvement uniforme.* — Une petite dynamo, marchant sous 10 volts environ, est actionnée par cinq accumulateurs. Dans son circuit, se trouvent deux rhéostats, l'un que l'on règle avant l'expérience et l'autre qui constitue un régulateur automatique spécial, assurant l'uniformité du mouvement pendant toute la durée de la séance. Ce régulateur se compose de deux spirales de fil en ferro-nickel, enroulées autour de deux tubes de verre. Chacun de ces



tubes plonge dans une éprouvette de mercure. Ils sont réunis par un corps d'ébonite, le long duquel se réunissent également les deux fils de ferro-nickel. On comprend que, à mesure que cet U renversé sort du mercure, la résistance augmente. Or, cet appareil est supporté par un régulateur à boules, de sorte que plus le mouvement devient rapide, plus la résistance devient grande. Quel que soit l'obstacle rencontré du côté déclancheur, variable, comme nous le verrons, la régularité du système se trouve ainsi assurée.

Cet appareil anime d'un mouvement uniforme un axe que nous appellerons BA, et lui imprime environ soixante tours à la minute.

2. *Régulateur facultatif de vitesse.* — Cette deuxième partie a pour but de transmettre le mouvement de l'axe AB tournant à soixante tours à un deuxième axe A' B' avec un rapport de vitesse angulaire de 1/3 à 8. On peut ainsi animer l'axe A' B' d'une vitesse de vingt à cent quatre-vingts tours à la minute, établie une fois pour toute avant l'expérience. A cet effet, chacun de ces axes parallèles supporte un cône de transmission tourné en sens inverse, et la poulie de transmission qui les unit peut glisser d'un bout à l'autre, grâce à un châssis qui l'entraîne et qui lui-même se déplace sur une vis de réglage.

3. *Appareil déclancheur.* — Le deuxième axe A' B' supporte à l'une de ses extrémités un cylindre concentrique qu'il entraîne à frottement doux dans son mouvement, de telle sorte que, si l'on arrête le cylindre, l'axe continue son mouvement uniforme. Malgré la résistance plus grande, l'uniformité du mouvement est assurée par le régulateur automatique. Ce cylindre porte un arrêt qui vient buter contre un clenchet relié au pulsomètre.

Le clenchet se soulève, grâce à un électro-aimant qui devient actif lors de la pulsation radiale.

4. *Ferme-circuit de l'inducteur des rayons X.* — D'autre part, le cylindre du déclancheur porte un ferme-circuit, U renversé, qui plonge dans deux cupules de mercure. En unissant ces deux cupules, on ferme le circuit de l'inducteur des rayons X. Ce ferme-circuit peut se fixer à tel degré de la circonférence du cylindre qu'on le juge à propos de 1 à 360°, à partir de la position d'arrêt du clenchet.

Ce dispositif permet ainsi de fermer le circuit des rayons X à un moment quelconque de la révolution cardiaque et pendant un temps quelconque, le temps que l'U ferme circuit plonge dans le mercure.

5. *Pulsomètre.* — Il se compose du sphygmographe de Marey, dont on a enlevé le mouvement et le levier.

A la place du mouvement, se trouve une cupule de mercure en relation avec le pôle + d'un accumulateur.

A la place du levier, j'ai mis une tige légère d'aluminium à l'extrémité de laquelle est soudé un fil de platine qui vient plonger dans le mercure. Cette tige est en relation électrique par les pivots avec la masse du pulsomètre qui est relié à l'électro-aimant de l'appareil déclencheur.

L'autre fil de l'électro aimant du déclencheur communique avec le pôle négatif de l'accumulateur, de sorte que le circuit est fermé quand le fil de platine plonge dans le mercure; il est ouvert quand la pulsation radiale l'en fait sortir.

Le pulsomètre étant mis au point une fois pour toutes avant l'expérience, on corrige l'état de tension plus ou moins grande des tendons du poignet, en tenant la main du sujet dans la main droite, la main gauche supportant le poignet. L'opérateur n'a d'ailleurs qu'à surveiller le pulsomètre, le reste de l'appareil ne demande aucun soin au cours de l'expérience.



Le fonctionnement de l'appareil est facile à comprendre. On règle la vitesse de l'axe A' B', de telle sorte qu'elle soit un peu supérieure à celle de la révolution cardiaque, quatre-vingts tours pour soixante-dix pulsations. Il y a ainsi un contact du clenchet contre l'arrêt du cylindre de 1/10 de seconde environ, ce qui suffit pour établir le synchronisme du o de la révolution du cylindre avec le moment de la pulsation radiale.

Les résultats obtenus dans deux séries de radiographies nous montrent le cœur à la période (+ 10° à + 100°) après le déclenchement, et à la période (+ 250° à + 340° après ce même déclenchement.

Dans les deux cas, la ligne ventriculaire gauche diffère d'une phase à l'autre, d'un maximum de $0^{cm},6$ à $0^{cm},7$ au niveau du tiers moyen du ventricule. Le ventricule est plus gros à la deuxième phase.

L'oreillette varie peu d'aspect. Elle paraît écrasée légèrement en haut et à droite, à la première phase.

L'aorte ne varie pas, mais nous ne la voyons que dans un seul cas.

(*Académie des Sciences.*)

CORRESPONDANCE

Nous recevons les lettres suivantes :

Congrès de Boulogne-sur-Mer, tenu du 14 au 21 septembre 1898.

Bordeaux, le 15 juin 1899.

Monsieur et cher confrère,

Le prochain Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences doit se réunir à Boulogne-sur-Mer, du 14 au 21 septembre 1899.

Cette session présentera une importance considérable, d'une manière générale, à cause d'échange de visites entre l'Association Britannique et l'Association Française, et à d'autres points de vue qui nous intéressent particulièrement.

C'est en effet dans cette session que sera inauguré la statue du grand médecin-électricien français Duchenne (de Boulogne), et que fonctionnera aussi pour la première fois la sous-section d'électricité médicale que le Conseil de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences, désireux de favoriser les efforts de tous ceux qui s'intéressent aux progrès de cette branche si nouvelle, mais déjà si importante des sciences appliquées, vient de créer dans l'Association.

Appelé à présider cette sous-section d'électricité médicale, je viens dès aujourd'hui faire appel à votre concours et réclamer votre participation active à ses séances et à ses discussions. Le programme de nos réunions comprendra la discussion des rapports ci-dessous, dont la distribution sera faite, avant l'ouverture du Congrès, aux membres inscrits dans la sous-section d'électricité médicale :

1° Traitement par l'électrolyse des rétrécissements en général et de ceux du canal de l'urèthre en particulier, par le Dr H. Bordier (de Lyon).

2° Radioscopie et radiographie stéréoscopiques par le professeur Marie (de Toulouse).

3° Récents progrès de la radiographie, par le professeur Imbert et le Dr Bertin-Sans (de Montpellier).

4° De l'endodiascopie, sa technique et ses résultats, par le Dr Bouchacourt (de Paris).

En plus de la discussion de ces rapports, des séances particulières seront consacrées aux communications diverses; je vous serais obligé de me faire connaître le plus tôt possible les titres des mémoires ou communications que vous auriez l'intention d'y présenter, afin que le programme de la session, qui paraîtra très prochainement, en contienne l'indication.

Dans l'espoir que vous voudrez bien concourir au succès de la session de Boulogne-sur-Mer, à la glorification dans sa ville natale du plus grand médecin-électricien français et à l'inauguration de la sous-section d'électricité médicale, je vous prie d'agréer, monsieur et cher confrère, l'expression de mes meilleurs sentiments.

Le président de la sous-section d'électricité médicale,

J. Bergonié.

P.-S. — Prière d'adresser les réponses à M. J. Bergonié, 6 *bis*, rue du Temple, à Bordeaux, ou au secrétariat de l'Association, 28, rue Serpente, à Paris.

***

11 Juillet 1899.

La neuvième réunion annuelle de l'*American Electrothérapeutic Association*, se tiendra à Washington les 19, 20 et 21 septembre 1899.

Le Président, le Dr F. B. Bishop, a composé le comité d'organisation de la manière suivante : les Drs D. Percy Hickling, président; Jos. Taber Johnson, G. Lloyd Magruder, Z. T. Sowers, Robert Reyburn, G. Betton Massey, Chas, R. Luce, Elmer Sothoro, Llewellyn Eliot, Clifton Mayfield.

Williards-Hôtel a été choisi comme quartier général. Des prix spéciaux ont été faits pour les membres du meeting.

Plusieurs journaux ont promis leur concours et le succès de cette réunion scientifique est assuré.

Dans une grande salle de Williards-Hotel il y aura une belle exposition de tous les appareils électrothérapeutiques; la salle, ayant été aménagée dans ce but, communique à l'hôtel par un corridor et possède également une entrée directe sur la rue.

Le Comité a composé un programme très attrayant : la réception du Président des États-Unis, une excursion à Mont-Vernon, Arlington et Alexandria; un lunch sera servi à Alexandria. Pendant la soirée, visite à la Bibliothèque des Congrès, qui sera illuminée par l'électricité. On visitera egalement les ministères de la Guerre, de la Marine, de l'Intérieur, le Trésor public, et d'autres monuments publics.

Nous espérons vivement que chaque membre, honoraire, associé, assistera à cette réunion que nous désirons voir imposante.

Dr Percy Hickling.



INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

ÉLECTROTHÉRAPIE

Adam (G.). — La corrente galvanica [Extr.] (*Gazz. med. di Torino*, L, 1899, 23 mars, p. 231-237.)

— Galvanic current. *Pacific. M.-J. san Franc.*, 1899, XLII, p. 1-8.)

Alexandroff (A.-N.). — On the models of tampono-vaginal electric conductor and the nonpolarising cutaneous electrode of the Alexandroff system and on the method of using them in internal and external electrizations of the female sexual organs. (*J. Akush. i jensk. boliez*, St-Petersb., 1898, XII, p. 1121-1132, 2 pl.)

— Quelques mots sur les derniers modèles de tampon conducteur vaginal et de l'électrode apolaire cutané du système de A.-N. Alexandroff et la manière de s'en servir. (*J. Ak. i szens, bol.*, Saint-Pétersb., 1898, octobre, n° 10, p. 1121-1132.)

Aliamet. — Mesure de la résistance d'un circuit contenant des forces électromotrices. (*L'Électricien*, Paris, 1899, 8 avril.)

Allard (F.). — Deux cas de paralysie radiculaire obstétricale du plexus brachial; examen et traitement électrique. (*Rev. internat. d'Électrothéraphie*, Paris, 1898-99, IX, p. 39-44.)

Andrieu (G.). — Du traitement par l'électricité des phénomènes douloureux de la phase prémonitoire de l'ataxie locomotrice progressive. (*Bull. Soc. franç. d'Électroth.*, Paris, 1899, VII, avril, n° 4, p. 77-80.)

Andrews (U.-S.). — The wehnelt interrupter with alternating current. (*Am. X.-ray. J.*, Saint-Louis, 1899, IV, may, p. 573.)

Apostoli (G.). — Étude critique sur le traitement électrique des vomissements, historique, priorité, technique opératoire. (*Ann. d'Électrobiol.* [etc.], Paris, 1898, I, p. 742-789.)

Armstrong (W.). — The therapeutic of central galvanisation in cardiac and other neuroses. (*Tr. M. Soc.*, Lond., 1897-98, XXI, p. 275-286.)

Audiau. — Contribution à l'étude du traitement de la métrite hémorrhagique par l'électricité. (*Th. de doct.*, Bordeaux, 1898.)

Bainville (A.). — Interrupteur électrolytique pour bobines d'induction. (*L'Electricien*, Paris, 1899, 22 avril.)

Basch (J.). — The cure of lupus by the use of chemical rays after Finsen. (*Orvosi hetil.*, Budapest, 1898, XLII.)

Batelli (A.) i Batedli (F.). — Trattato pratico per le ricerche di elettricita in medicina. (Roma, *Soc. ed. Dante Alighieri*, 1898, 8°, XXXIV 1l., 1210 p.)

Baum (Frank G.). — Propagation of long électrical waves. (*Electrical World and Electrical Engineer*, 1899, 1er avril.)

Benedikt (M.). — Die Arsonvalisation in der Medicin. (*Wien. med. Wehnschr.*, 1899, XLIX, p. 201-204.)

Bennett (H.-C.). — The removal of superfluous hair, small growths and blemishes, by électrolysis. (*Elect. Thérap.*, Lima, Ohio, 1898, II, p. 114-121.)

Blech (G.-M.). — A new portable electric outfit. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1899, XXXII, p. 425.)

Blondel (A.). — Nouvel inducteur électromagnétique médical actionné par turbine à basse pression. (*Arch. d'Électric. méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 1-4; *Arch. d'Électric. méd.*, Paris, 1899, janvier.)

— Sur les arcs à courants alternatifs dissymétriques. (*L'Électricien*, Paris, 1899, 22 avril.)

Blondlot (R.). — Force électromotrice produite dans une flamme par l'action magnétique. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, 1899, CXXVIII, 19 juin, p. 1497-1498.)

Boinet et Chazoulière. — Étude d'une ptomaine extraite d'un kyste hydatique du foie guéri par électro-puncture. (*Rev. de Méd.*, Paris, 1898, XVIII, p. 845-853.)

Bootle electricity works. (*Electrical Engineer*, 1899, 21 avril.)

Bordier (H.). — Sur la galvano-faradisation; forme du courant galvanofaradique, sa différence avec le courant faradique; ses indications thérapeutiques. (*Lyon méd.*, 1898, LXXXIX, p. 225-231.)

Bossi (L.-M.). — L'apparrechio termo-galvanico. Bottini nel campo ginecologico ed ostetrico. (*Rassegna d'ostet. e ginec.*, Napoli, 1899, VIII, p. 65-70.)

Brown (L.-H.). — Electrodes and electrical devices. (*Brooklyn med. J.*, 1899, XIII, juin, p. 345-349.)

Büdingen (Th.). — Ueber katalytische Wirkungen des galvanischen Stromes bei Circulationssperre. (*Deutsch. med. Woch.*, Leipzig et Berlin, 1899, XXV, juni.)

Case (L.-W.). — Electricity in the treatment of some disorders of the digestive system. (*Med. Dial. Minneapolis*, 1899, I, juin, p. 204-205.)

Cataforesis. (*Rev. dent. Amer.*, Filad., 1899, VII, p. 19-25.)

Clapp (J.-E.). — Electro-therapeutico; a science? (*J. Electrother.*, New-York, 1899, XVII, p. 13-21.)

Cleaves (M.-A.). — Le bain d'arc électrique. [Traduction.] (*Rev. internat. d'Électrothér. et de Radiothér.*, Paris, 1899, IX, mai, p. 237-253.)

— The electric arc bath. (*New-York, M. J.*, 1899, LXIX, p. 119-122 et 154.)

Electricity and gynecology. (*Am. J. Surg. and Gynec.*, Saint-Louis, 1898-99, XII, p. 137.)

Coe (H.-W.). — Electricity as a therapeutic dernier resort. (*Philad. M. J.*, 1899, III, p. 387-390.)

Cohn (T.). — Leifaden der Electrodiagnostik und Electrotherapie für Praktiker und Studierende mit einem Vorwort von Dr. E. Mendel. (Berliner, S. Karger, 1899, in-8°, 139 p., fig.)

Compaired. — La galvanocaustia en la disfugia de los tuberculosos. (*Siglo Med.*, Madrid, 1899, XLVI, 7 mai, p. 293.)

Cornaz (R.). — Emploi du voltemètre en électrodiagnostic. (*Arch. d'Élect. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 440 et 457.)

Courtade (Denis). — Technique du traitement électrique de la paralysie faciale. (*J. des Praticiens*, Paris, 1899, XIII, 8 avril, n° 14, p. 213-216.)

Coutant (A.). — Du traitement des suppurations tuberculeuses prolongées par le brome et ses dérivés obtenus par voie d'électrolyse. (Paris, 1898, in-8°, n° 535, 30 p.)

Cros (O.). — De l'électrolyse bipolaire appliquée au traitement des angiomes et des nævi materni. (Paris, 1898, in-8°, n° 237, 54 p.)

Cybulski (N.). — Einige Bemerkungen zu dem Artikel des Herrn Dr H. Boruttau : Zur Abwehr der Angriffe, etc. (*Centralbl. f. Physiol.*, Leipz. u. Wien, 1898, XII, p. 561-568.)

Debédat (X.). — Méthode élec rolytique dans le traitement des rétrécissements de l'urètre. (*Ann. de la Policlin. de Bordeaux*, 1899, p. 1-5.)

Destarac (J.). — Des myoclonies et de leur traitement par l'électricité. (*Languedoc Méd.-Chir.*, Toulouse, 1899, VII, n° 2, p. 34-38; n° 3, p. 51-56.)

Destot et Gallois. — Recherches physiologiques et expérimentales sur les fractures de l'extrémité inférieure du radius [radiographie]. (*Rev. de Chir.*, 1898, XVIII, p. 886-915.)

Dicksoy (R.-C.). — L'électricité dans la chirurgie moderne; une époque de spécialisme. (*Rev. intern. d'Electroth.*, Paris, 1898-99, IX, p. 1-4.)

Dickson (C.-R.). — Electricity in modern medicine. (*Med. Times et Reg.*, Philad., 1898, XXXVI, p. 289-291.)

Dignat (P.). — Electrode à pression mesurable. [Dispositif permettant de mesurer la pression exercée par l'électrode sur la région explorée.] (*Bull. Soc. d'Électroth.*, 1899, VII, fév., n° 2, p. 49-51, 2 fig.; *C. R. Soc. de Biol.*, Paris, 1899, 10 s., VI, p. 53-55.)

Di Lunzenberger (A.). — L'elettrolisi nei residui morbosi delli fratture ossee, dei flemmoni e delle miositi, e la cataforesi medicata nei processi gottosi. (*Gior. internaz. d. sc. med.*, Napoli, 1898, n. s. XX, p. 817-829.)

Doumer (E.) et Musin (E.). — Traitement de la constipation habituelle par la franklinisation localisée. (*Ann. d'Électrobiol., etc.*, Paris, 1898, I, p. 722-741; (*Bull. Soc. d'Électrothér.*, Paris, 1899, janvier, n° 1, p. 5-24.)

— Le service d'électrothérapie de l'hôpital Saint-Sauveur, de Lille. (*Nord Méd.*, Lille, 1899, VI, 1er juillet, p. 145-149, 2 fig.)

— Leçon sur la résistance électrique de l'organisme. (*Nord Méd.*, Lille, 1899, VII, 1er avril, n° 108, p. 73-76.)

Dubois. — Ueber den galvanischem Reiz. (*Ztschr. f. Electroth.*, Coblenz et Leipz., 1899, I, p. 2-13.)

Dunn (P.). — The electrotherapy of inflammatory affections of the eye. (*Med.*

Press et Circ., Londres, 1899, n. s., LXVII, p. 109.)

Earth currents and electrical traction. (*Electrical Engineer*, 1899, 21 avril.)

Eberlein. — Ueber das Verstärken von unterexponirten und zu kurz entwickelten Röntgenplatten. (*Monatsh. f. prakt. Thierh.*, Stuttg., 1898, X, p. 19-28.)

Electric lighting bills for London. (*Electrical Engineer*, 1899, 14 avril.)

Elevy. — Electrolytes et eaux minérales. (*Arch. gén. d'Hydrol.* [*etc.*], Paris, 1899, X, p. 1-18.)

Estrany (J.). — Electricité statique sinusoïdale à basse fréquence. (*Arch. d'Électric. méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 60-64.)

Féry. — Nouvelle méthode galvanométrique. (*C. R. Acad. des Sciences*, Paris, 1899, CXXVIII, 5 juin, p. 1392-1393.)

Fort (J.-A.). — Observations de goutte militaire guérie par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1898, 15 octobre, n° 10, p. 164-166.)

— Observations de rétrécissements de l'urètre guéris par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1898, 15 octobre, n° 10, p. 146-164.)

— Observations de rétrécissements de l'œsophage guéris par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1898, n° 10, 15 octobre, p. 167-176.)

— Encore un cas de goutte militaire traitée par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1899, 15 février, n° 2, p. 22.)

— Rétrécissement de l'urètre chez une jeune fille. Electrolyse. Guérison. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1899, 15 février, n° 2, p. 18-19.)

— Rétrécissement multiple, goutte militaire intense, guérison par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1899, 15 février, n° 2, p. 22-24.)

— Rétrécissement urétral extrêmement bénin, guéri par l'électrolyse linéaire. (*Rev. Chirurg.*, Paris, 1899, 15 février, n° 2, p. 26-27.)

Foveau de Courmelles. — Traitement électrique des tumeurs Érectiles (nœvi-angiomes. (*Ann. de Méd. et Chir. inf.*, Paris, 1898, II, p. 846-850.)

— Simplification dans l'outillage électrothérapique. (*Cong. intern. de neurol., de psychiat.* [*etc.*], Bruxelles, 1897, 1898, i., fasc. 2., p. 113-123. *Résumé*, fasc. 3, p. 52.)

Fraenkel (B.). — L'application par la voie cutanée de l'électricité dans les affections laryngiennes. (*Ann. des Mal. de l'oreille, du larynx* [*etc.*], Paris, 1899 XXV, avril, n° 4, p. 393-394.)

Frankenhaüser (F.). — Elektrochemische Fragen in der Medicin. (*Deut. méd. Woch.*, Leipz. u. Berl., 1899, XXV, n° 12, p. 199.)

— Die Electrochemie als medicinische Wissenschaft. (*Zeitsch. f. Electrotheraphie*, Coblenz et Leipz., 1899, I, april, Heft 2, p. 49-54.)

Gaiffe. — Appareil faradique à bobine oscillante donnant des courants d'intensité rythmiquement variable. Système Truchot, dispositif Gaiffe et Cie. (*Bull. Soc. franç. d'Électrothéraphie*, Paris, 1899, VII, mars, n° 3, p. 61-66, 2 fig.)

Gallois. — De l'électrolyse dans le traitement des rétrécissements uréthraux. (*Nord méd.*, Lille, 1899, VI, 15 avril, n° 109, p. 92-93.)

Garel (J.). — Nouvelle anse électrique pour l'ablation des végétations adénoïdes. (*Ann. des Mal. de l'oreille, du larynx* [*etc.*], Paris, 1899, XXV, février, p. 148-157.)

Garrigues (H.-J.), Ford (W. E.) et Grandin (E.-H.). — Has electricity ceased to be a useful therapeutic agent in gynecology ? [Discussion]. (*Tr. Am. Gynéc. soc. Philad.*, 1898, XXIII, p. 78-98.)

Geyser (A.-C.). — Electrotherapy, or the relation of electricity to medicine and surgery. (*Dictet. et hyg. gaz.*, N.-York, 1899, XV, juin, p. 315-319.)

Gilles.—Applications aux rétrécissements de l'œsophage des diverses méthodes de traitement électrique employées pour l'urétère. (*Cong. internat. de neurol., de psychiat.* [*etc.*]. 1897, Brux.; 1898, I fasc. 2, p. 77-80.)

Gillette (L.-H.). — Electricity in gynecology. (*Vermont, M. Mouth Burlington*, 1898, IV, p. 279-286.)

Goldscheider (A.). — Die Bedeutung der Reize für Pathologie und Theraphie im Lichte der Neuronlehre. (J.-A. Barth, Leipzig, 1898, 92 p. in-8°.)

Gougenheim (A.) et Lombard. — De l'électrolyse interstitielle cuprique dans l'ozène. (*Ann. Mal. de l'oreille, du larynx* [*etc.*], Paris, 1898, XXIV, p. 2, p. 393-409; *Rev. internat. d'Electrothérapie*, Paris, 1898-99, IX, n° 5, p. 136-148.)

Grand.— Un cas de pouls lent permanent.



Traitement électrique. (*Bull. Soc. franç. d'Électrothéraphie*, 1899, VII, n° 2, p. 38-48.)

GUILBARD. — Contribution à l'étude du traitement des angiomes par l'électrolyse. (*Th. de doct.*, Paris, 1899, 22 mars.)

GUILLOZ. — Le traitement électrique de la névralgie faciale. (*Rev. internat. d'Électrothérap. et de Radiothérap.*, Paris, 1899, IX, mai, p. 231-236.)

— Traitement électrique de la goutte. *Gaz. méd. belge*, Liège, 1899, XI, 1er juin, p. 346-347.)

— Isolement et traitement par l'électrolyse d'un angiome de la paupière et du sourcil en communication avec un vaste angiome du cuir chevelu. (*Rev. méd. de l'Est*, Nancy, 1899, XXXI, 15 juin, p. 376-378.)

GUIMBAIL. — L'électroesthésie. (*Rev. internat. d'Électrothérap. et de Radiotérap.*, Paris, IX, 1899, p. 222-231; *La Thérap. nouv.*, Monaco, 1899, 15 mars, n° 36, p. 1-10.)

— Le traitement du prurit par le bain hydro-électrique. (*Thérap. nouvelle*, Monaco, 1899, 15 juin, n° 39, p. 3-7.)

GUTTON (C.). — Comparaison des vitesses de propagation des ondes électro-magnétiques dans l'air et le long des fils. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, 1899, 19 juin, CXXVIII, p. 1508-1511, 1 fig.)

GWYER (FRED.-WALKER). — Observations on the use of the galvanic current in the treatment of false ankylosis. (*Ann. of Surg.*, Philad., 1899, XXIX, may, n° 5, p. 551-558.)

HALL (H.-L.).—Electricity as a therapeutic agent. (*Toledo M. et S. Reporter*, 1899, XII, p. 238-244.)

HALLAGER (F.). — Electricity as a therapeutic medium. (*Hosp.-Tid., Kjobenh.* 1898, 4 K., VI, p. 1037-1049.)

HARE (H.-A.). — Electrolysis for aneurism. *Penn, M. J. Pittsburg*, 1898-99, II, p. 312.)

HIRIGOYEN et BERGONIÉ (J.). — Sur un cas de tumeur du sein, réputée maligne, guérie par les courants continus. (*Rev. internat. d'Électrothér. et de Radiothér.*, Paris, 1899, IX, mai, p. 253-266.)

HOLLÄNDER (E.). — Der elektrische Mikrosheiss uftkauter. (*Dermatol. Zeitsch.*, Berlin, 1899, VI, mai, II. 2, p. 201-206, 2 fig.)

HOSPITALIER (E.). — Interrupteur Wœhnelt pour bobines d'induction. (*La Nature*, Paris, 1899, 22 avril.)

HUGUET (H.-A.-B.). — La médecine du progrès, guérison des maladies respiratoires... par la méthode électrique et aérothérapique du Dr H.-A.-B. Huguet, Paris, 1899, in-8°, 1 fasc.)

HÜNERFAUTH (G.). — Die Elektricität als Abführmittel. (*Deutsche med. Wehnschr.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV; Therap. Beil., p. 92.)

ILSE (PAUL). — Röntgenstrahlen; Fracturen und Luxationen. (*Inaug., Diss., Erlangen*, 1898, Dez.)

IMBERT DE LA TOUCHE. — Bains de lumière électrique. (*Rev internat. d'Électrothér.*, Paris, 1898-99, IX, fév., n° 5, p. 157-159.)

JACOBY (G.-W.). The electrotherapeutic control of currents from central stations. (*M. J.*, New-York, 1898, XVIII, p. 799 et 844.)

JANET (P.). — Une excursion électrotechnique en Suisse, par les élèves de l'École supérieure d'électricité. (Gauthier-Villars, Paris, 1899, in-8°, 48 fig.)

JAUREGG (W. von). — Gutachten des k.k. niederösterreichischen Landes-Sanitätsrathes betreffend die elektrischen Lichtbäder. (*Oesterr. San. Wes.*, Wien, 1898, X. p. 441-445).

JONES (H.-L.). — The introduction of cocaïne through the unbroken skin by means of an electrical current. (*Clin. J.*, London, 1898-99, XIII, p. 328.)

— The therapeutics of heat and light and electric heat and light baths. (*Brit. M. J.*, London, 1899, I, p. 658.)

— Note on the treatment of chil bains by the electric bath. (*Lancet*, London, 1899, I, p. 88.)

JUSSEAUME. — Résultats éloignés de l'électrolyse linéaire double dans le traitement des rétrécissements de l'urètre rebelles à la dilatation. (*Chir. contemp. des org. gén.-urin.*, Paris, 1899, IX, avril, n° 2, p. 11-13.)

JUDKINS (E.-H.). — Masso-electro and psychotherapeutics; or massage electricity and suggestion in the treatment of disease. (*J. Med. and Sc.*, Portland, 1898-99, V, p. 61, 93, 119.)

KELLOGG (J.-H.). — A new therapeutic measure; the electric-light-bath. (*J. Am. M. Ass.*, Chicago, 1898, XXXI, p. 1509-1514.)

The electric-light bath. (*Mod. Med.*

and Bacteriol. Rev. Battle Creek, Mich., 1899, VIII, p. 1, 6, 10, 25.)

LACAILLE. — Considérations générales sur l'électrothérapie. (*Rev. de Cinésie et d'Électrothér.*, Paris, 1899, I, 20 juin, p. 81-86.)

La pile du Dr Vincent. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, 10 mai, n° 28, p. 115-117, 2 fig.)

LARROUDÉ. — De l'électrolyse appliquée au traitement des rétrécissements de l'urètre et de la blennorrhée. (*Th. de doct.*, Paris, 1899.)

LEBLOND (H.). — Cours élémentaire d'électricité pratique. (Berger-Levrault, Paris, 1899, 3e éd., 201 fig.)

LEDERMANN. — Ueber Wirkungen der Röntgenstrahlen auf die Haut. (*Dermat. Ztschr.*, Berlin, 1898, V, p. 492-424.)

LEDUC (S.). — Traitement électrique des paralysies périphériques. (*Ann. d'Électrobiol.* [*etc.*], Paris, 1898, I, p. 790-792.)

— De la galvanisation cérébrale. (*Bull. Soc. franç. d'Électroth.*, Paris, 1899, VII, avril, n° 4, p. 70-76; *Gaz. méd.*, Nantes, 1899, XVII, 6 mai, n° 27, p. 210-215.)

LEGROS. — Traitement des prurits par l'électricité. [Franklinisation et courants de haute fréquence.] (*Th. de doct.*, Paris, 1899.)

LE TANNEUR. — Nouveau traitement des affections des voies respiratoires par les inhalations ozono-médicamenteuses au milieu du fluide électro-statique et par l'ozone à l'état naissant. (*Journ. de Méd. de Paris*, 1899, 28 mai, 2 s., XI, n° 22, p. 222-224.)

LEWIS (B.). — Conservative, yet effectual treatment of hypertrophied prostate; by electro-incision, donne through the urethra; presentation of specimens of hypertrophied prostate; demonstration of the Bottini-Freudenberg electro-incisior. (*Med. Rev.*, Saint-Louis, 1899, XXXIX, p. 101-105.)

LINDE (M.). — Haab's oder Hirschberg's Electromagnet? (*Centralbl. f. prakt. Augenh.*, Leipz., 1899, XXIII, p. 1-10.)

LINDENMANN (E.). — Elektrischer Heissluftapparat. [Elektrotherm.] (*Bl. f. klin Hydrotherap.*, Wien., 1898, VIII, p. 213-216.)

— Ein elektrischer Heissluftapparat. [Elektrotherm.] (*Münch. med. Woch.*, 1898, XIV, p. 1469.)

— Elektrotherm Compressen nach. Dr E. Lindenmann. (*Die Medicin der Gegenwart*, Leipz., 1899, 1er juin, n° 6, p. 327, fig.)

LINSTOW (VON). — Röntgenstrahlen als Entdecker feinster Glassplitter im menschlichen Körper. (*Deut. med. Wchnschr.*, Leipz. u. Berl., 1898, XXIV, p. 656.)

LONDE (A.). — Traité pratique de radiographie et de radioscopie. Technique et applications médicales. (Gauthier-Villars, 1898, in-8°, 113 fig.)

LOZA (EMILIO). — La electroterapia en algunas paraplegias infantiles. (*Oto-rino-laring. espàn.*, Madrid, 1899, II, juin, n° 18, p, 292-296.)

LUCAS (A.-H.-M.). — Contribution à l'étude des actions chimiques des courants électriques sur les tissus vivants. (Paris, 1898, in-8°, n° 402, 52 p., 1 pl.)

LUFF (A.-P.). — The treatment of gont, rheumatism, and other affections by the electrothermic generator. (*Practitioner*, Londres, 1899, LXII, février, p. 169-173, 5 fig.)

LYNCH (J.-F.). — The treatment of urethral stricture by electrolysis. (*South. Med. J. Lagrange*, 1899, I, juin, p. 169-172.)

MACCOUN (A.-E.). — The use of electricity asa motive power in modern steel woiks and blast furnaces. (*Elect. World and elect. Eng.*, 1899, 15 avril.)

MAC LAURIN (C.). — Two cases of uterine fibroid treated by electrolysis. (*Australas. M. Gaz.*, Sydney, 1899, XVIII, p. 30.)

MALLY. — Emploi de l'électricité dans la paralysie infantile au point de vue du diagnostic, du pronostic et du traitement. (*Gaz. des Mal. infant.*, Paris, 1899, 24 janvier, n° 4, p. 25-27; 31 janv., n° 5, p. 36-38.)

MARQUÈS (F.-J.). — Courant ondulatoire. Des applications thérapeutiques du courant ondulatoire en gynécologie. (Paris, 1898, in-8°, n° 430, 168 p.)

MARTIN (F.-H.). — Electricity in the mechanical treattement of malposition of the uterus. (*Am. Gynec. et Obst. J.*, New-York, 1899, XIV, p. 249, 313.)

MARTINEZ (G.). — Electricity in the italian navy. (*Elect. World and elect. Eng.*, 1899, 15 avril.)

MC BRIDE (P.). — The treatment of ozaena with special reference to cupric electrolysis. (*Edinb. M. J.*, 1899, n. s., V, p. 217-223.)

MELCHOIR (M.). — Traitement par l'élec-

trolyse des tumeurs malignes inopérables. (*Ann. d'Électrobiol.* [*etc.*], 1898, I, p. 793-800.)

MEISSNER (P.). — Ueber Kataphorese und ihre Bedeutung für die Therapie. (*Arch. f. Physiol.*, Leipz., 1899, p. 11-29, 1 pl.)

— Ueber Kataphorese und ihre therapeutische Verwerthbarkeit. (*Ztschr. f. Elec. troth.*, Coblenz et Leipz., 1899, I, p. 13-18.)

MIKHALKINE (P.). — Traitement du pylore fibreux naso-pharyngien par l'électrolyse. (*Med. Obozr.*, Moscou, 1899 T. XXVI, mai, p. 911-914.)

MINSHALL (T.-H.). — Batteries in alterning current stations. (*Electrica World and Electrical Engineer*, 1899, 1er avril.)

MIRALLIÉ et MORIN. — Un cas de maladie de Reichmann (dilatation avec hyperchlorhydrie, accompagnée d'entérocolite muco-membraneuse) traitée au moyen de l'électricité statique. (*Gaz. méd. de Nantes*, 1899, XVII, 22 avril, n° 25, p. 194-195.)

MITOUR. — Luminiscence des tubes à grands vides par l'électricité statique. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, 10 avril, n° 27, p. 82-87.)

MOGHIE (J.). — Electricity on american vessels. (*Électrical Engineer*, 1899, 14 avril.)

MOISSAN (HENRI). — Préparation du fluor, par électrolyse, dans un appareil en cuivre. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, CXXVIII, 1899, 28 juin, p. 1543-1545.)

MONOD (E.). — Grossesse et colite membraneuse aiguë avec symptôme d'obstruction intestinale; guérison par les courants continus sans interruption de la grossesse. (*Ann. de la Policlin.*, Paris, 1898, VIII, p. 758-763.)

MORTON (W.-J.). — The spiraling and vibratory nature of lightning and other electric discharges. (*Elect. World and elect. Eng.*, 1899, 15 avril.)

MÜLLERHEIM. — Verwerthung der Röntgenstrahlen in der Geburtshülfe. (Leipz., 1898, in-8°, 10 p., 5 fig.)

OBERMILLER (PAUL). — Ueber einen Fall von Extraction eines Eisensplitters vermittels des starken Elektromogneten. (*Inaug.-Dis.*, *Munchen*, 1899, april.)

O' FARRILL (G.). — La electrolisis en los estrechamientos de la uretra. (Mexico, 1898, in-8., 16 p. av. fig.)

OKER-BLOM (MAX). — Experimentelle Untersuchungen über das unter Einwirkung des konstanten elektrischen stromes stattfindende Eindringen von medikamentosen stoffen in den Thierköper. (Willmanstrand, *Willmanstrand's Buchdruck*, 1898, in-8°, 72 p., 1 pl.)

OLIVER (T.). — Inquiries by electric currents of high pressure. (*Syst. méd.* (*Allbut*), New-York et Lond., 1898, V, p. 855-860.)

OLIVIER (AD.). — Traitement électrique des tumeurs de la vulve. (*Ann. de la Policlin.*, Paris, 1899, janvier, n° 1, p. 1-6, 1 fig.

— Traitement des tumeurs de la vulve par l'électricité, furoncles, kystes, abcès, molluscum pendulum, lipomes, végétations. (*Ann. de la Policlin.* Paris, 1899, IX, p. 49-56.)

OVERALL (G.-W.). — Electrolysis and cataphoric medication. The treatment of chronic congested protatitis and its sequels, impotency and spermatorrhea, thereby. (*J. of Am Méd. Ass.*, Chicago, 1899, XXXII, 21 janvier n° 3, p. 115-120, 4 fig.)

PANCRATZ (A.). — Specialbehandlung mit electrischen Licht Electrische Lichtbäden und Vibrationsmessage. (Hamburg, Stranch et Zalm., 1898, in-16, 38 p.)

PANSIER (P.). — Le traitement de l'épisclérite par l'électricité. (*Arch. d'Électric. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 501-506.)

PERSONALI (S.). — Sulla introduzione dei farmaci con l'elettricita. (*Gazz. med. di Torino*, 1899, 6 avril, L., p. 261-273; 15 avril, p. 281-294.)

PIERRON (H.). — Emploi de l'électricité pour rendre à la glande mammaire ses fonctions de lactation. (*Journ. de Méd.*, Paris, 1899, XI, 2 s., n° 12, p. 126; *Le médecin*, Brux., 1899, IX, 9 avril, n° 15. p. 115.)

PINOT DE MOIRA. — Electroculture. (*L'Electricien*, Paris, 1899, 15 avril.)

PLICQUE (A.-F.). — L'électrisation dans les paralysies du larynx. (*Ann. des Mal. de l'oreille, du larynx* [*etc.*], Paris, 1899, févr., XXV, p. 206-209.)

POGORIELSKY. — Elétrophotosphènes de l'électricité statique comme preuve de l'existence de l'énergie polaire physiologique, et de leur importance au point de vue médical. (*Indépend. méd.*, Paris, 1899, V., p. 49, 57.)

PRÉVOST et F. BATTELLI. La mort par les

courants électriques, courant alternatif. (*L'Electricien*, Paris, 1899, 15 avril.)

Regnier (L.-R.). — L'électrothérapie dans la pratique courante. (*Bull. méd.*, Paris, 1898, XII, p. 1087-1089, 1197-1200.)

— L'électrothéraphie dans la pratique courante [vomissements incoercibles]. (*Bull. méd.* Paris, 1899, 28 janvier, n° 9, p. 96-97.)

— L'occlusion intestinale et le lavement électrique. (*Bull. méd.*, Paris, 1899, XIII, p. 45-47.)

— Troisième conférence d'électrothérapie de la charité. Effets de l'électricité. (*Progr. méd.*, Paris, 1899, 28 janvier, n° 4, p. 49-51, 1 fig.)

Reuss (A.). — Neue Erfahrungen über die Elektrotherapie entzundlicher Angenkrankheiten. (*Arch. f. Ophth.*, Leipzig, 1898, XLVI, p. 398-425.)

Rockwell. — Il valore diagnostico e curativo dell' elettricita nelle malattie del sistema nervoso centrale. (*Gazz. d. osped. e d. clin.*, Milano, 1899, XX, 20 juin, p. 790-791.)

Schaefer (G.-H.-A.). — Naturheilkunde und Elektricitaet. (*Deutsch. Am. Naturarzt*, Chicago, 1899, II, p. 70-74.)

Schalt. — L'electrolyse bipolaire dans le traitement de la conjonctivite granuleuse. (Genève, 1899.)

Shoop (F.-J.). — Static electricity. (*Brooklyn Med. J.*, 1899, XIII, juin, p. 337-344.)

Skene (A.-J.-C.). — Electro-haemostasis in surgery. (*M. J.*, New-York, 1899, LXIX, p. 223, 243.)

Sletoff (N.). — Application médicale du courant électrique de ville. (*Med. Obozr.*, Moscou, 1899, mars, p. 570-581, 2 fig.)

Stewart (W. Blair). — Some practical uses for electrolysis. (*Internat. Med. Magaz.*, New-York, 1899, may, VIII, n° 5, p. 345-347.)

Strasser (A.). — Die Wirkung der Hydrotherapie auf Kreislauf und Blut. (*Wien. Med. Woch.*, 1899, XLIX, n° 16, 15 April, p. 755-762.)

Traitement électrique des tumeurs de la vulve. (*Ann. de la Policlin.*, Paris, 1899, IX, p 1-6.)

Turner (W.-A.). — On the application of electricity in medicine. (*Clin. J.*, Lond., 1898-99, XIII, p. 249, 263.)

Un nouveau commutateur pour rhéostats, système Vedovilli. (*L'Electricien*, Paris, 1899, 15 avril.)

Vasticar (E.). — La scarification électrolytique, procédé nouveau de traitement des télangiectasies de la peau et de la couperose en particulier. (*Ann. de Chir. et d'Orthop.*, Paris, 1899, XII, mai, p. 142-159, 7 fig.)

Verge (Charles). — De l'électricité statique en médecine. (*Gaz. de Gynéc.*, Paris, 1899, XIV, 1er avril, n° 307, p. 97-104.)

Vernay. — De l'électrolyse circulaire dans les rétrécissements de l'urètre. (*Arch. d'Électric. méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 55 59.)

Weathers (J.-F.). — A case of severe electrical burns. (*Leonard's Illust. M. J.*, *Detroit*, 1899, XX, n° 2, p. 9.)

Weil. — Note sur l'emploi du courant statique induit en gynécologie. (*Rev. internat. d'Électrothérapie*, Paris, 1898-99, IX février, n° 5, p. 173-177; *France méd*, Paris, 1899, XLVII, p. 65-67.)

— Quelques considérations sur le courant statique induit. Présentation d'un rhéostat. (*Bull. Soc. franç. d'Électroth.*, Paris, 1899, VII, mai, p. 84-93, 2 fig.)

Wende (G.-W.). — The use of electricity in acne vulgaris and acne rosacea. (*Buffalo M. J.*, 1898-99, n. s., XXXVII, p. 254-260.)

Weiss (A.). — Therapeutischer Wert elektrischer Lichtbäder. (*Heilkunde-Wien* [etc.], 1898, III, p. 139-141.)

Windscheid (F.). — Ueber neuere Arbeiten aus dem Gebiete der Elektrodiagnostik und Elektrotherapie. (*Schmidts' Jahrb.*, Leipz., 1899, CCLXI, p. 81-93.)

Winternitz (W.). — Ueber elektrische Lichtbäder. (*Med. Cor. Bl. f. d. Kranckenhk*, *Deutsche*, Berlin, 1898, p. 76.)

— Zu der Frage über die Wirkungsweise der elektrischen Lichtbäder. (*Illust. Monatsschr. d. ärztl., Polytech.*, Berlin, 1898, XX, p. 163-169, 217-219.

RADIOGRAPHIE

Allier. — Radiographie et coxalgie. [Discussion.] (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon, 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 16.)

Baehres. — Durch Rentgenstrahlen entlarot. (*Deutsche mil. ärztl. Ztschr.*, Berlin, 1898, XXVII, p. 687-690.)

Balzer (F.) et Monsseaux. — Accidents cutanés causés par les rayons de

Röntgen. (*Ann. de Dermat. syphil.*, Paris, 1899, 3 sept., X, p. 41-46; Soc. franç. de Dermat. et syph., Paris, 1899, IX, p. 3-8.)

Basch (J.). — The use of lupus by the use of chemical rays, especially those of Finsen. (*Pest. med. Chir. Presse*, Budapest, 1898, XXXIV, p. 1089-1118; *Arvosi hetil Szemle*, Budapest, 1898, XXV, p. 596-600.)

Battersby (J.-C.). — The Röntgen rays in military surgery. (*Brit. M. J.*, Londres, 1899, I, p. 112-114.)

Beauvais (De). — Projectiles dans la tête chez deux criminels ayant tenté de se suicider; épreuves radiographiques. (*France méd.*, Paris, 1898, XLV, p. 705.)

Béclère. — Éléments de radiologie. Les rayons Röntgen et le principe de la conservation de l'énergie. (*La Radiographie*, Paris, 1899, 10 février, n° 25, p. 34-41, 1 fig.)

— Rapport sur les rayons de Röntgen et le diagnostic de la tuberculose. (*Arch. d'Électr. méd.*, Bord., 1898, VI, p. 480-494, 515.)

— Les rayons de Röntgen et le diagnostic de la tuberculose. (Paris, 1898, in-16, 96 p., avec fig.)

— Éléments de radiologie; les rayons de Röntgen et le principe de la conservation de l'énergie. (*Rev. gén. de clin. et thérap.*, Paris, 1899, XIII, 49-51.)

— Propriétés fondamentales des rayons Röntgen. (*Indépend. méd.*, Paris, 1899, V, 5 avril, n° 14, p. 105.)

Beevor (W.-C.). — The working of the Röntgen ray in warfare. (*J. Roy U. Service Inst.*, London, 1898, XLII, p. 1152-1170, 1 pl.)

Berall (W.). — Zur Wirkung der Röntgen-Strahlen. (*Wien. med. Woch.*, 1899, XLIX, mai, p. 1049-1050.)

Bergé (M.-L.). — De l'importance des rayons X en hydrologie médicale. (*Rev. méd.*, Paris, 1899, VIII, juillet, p. 269.)

Berger (W.) et Möller. Ueber Röntgen-Strahlen und über Verwerthung derselben in der praktischen Heilkunde. [From. Magdeburg Ztg.] (*Verhandl u. Mitth. d. Ver f. Off. Gsndhtspflg. in Magdeb.*, 1898, XXIV, p. 125-127.)

Blake (J.-A.). — The relation of the trachea and bronchi to the thoracic walls as determined by the Röntgen rays. (*Am. J. M. Sc.*, Philad., 1899, n. s., CXVII, p. 313-321.)

Bonnet (Léon). — La radiographie pratique. (*Découvertes modernes*, Paris, 1899, II, avril, p. 2-3.)

Boppe (Hubert). — De la technique des rayons de Röntgen et de leur application dans certaines affections chirurgicales. (*Th. de doct.*, Lyon, 1898-99, n° 92, 76 p.)

Bordier (H.) et Salvador. — Actions électrolytiques observées dans le voisinage d'un tube de Crookes. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, 1899, CXXVIII, juin, p. 1511-1513; *Cosmos*, Paris, 1899, n. s., XLVIII, juillet, p. 25.)

— De la part qui revient aux actions élec trolytiques dans la production de l'érythème radiographique. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, 1899, CXXVIII, p. 1612-1614.)

Bouchacourt. — Étude des monstres par les rayons de Röntgen. (*Bull. Soc. d'Obst.*, Paris, 1899, II, p. 76-79.)

— Étude de deux fœtus papyracès par les rayons Röntgen. (*Obstétrique*, Paris, 1899, IV, 15 mars, n° 2, p. 153-156.)

— Introduction du tube de Crookes dans la cavité buccale. (*Odontologie*, Paris, 1899, 2e s., VIII, 15 avril, n° 7, p. 311-318.)

— Endodiascopie. (*Arch. d'électric. méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 23-35.)

Bouchard (Ch.) et Guillleminot (H.). — De l'angle d'inclinaison des côtes étudié à l'aide de la radioscopie et de la radiographie à l'état sain et à l'état morbide, en particulier dans la pleurésie sans épanchement. (*C. R. Acad. des Sc.*, Paris, 1899, CXXVIII, juin, p. 1429-1431.)

Boucheron. — Radiographies d'un grain de plomb dans l'orbite après blessure perforante de l'œil. (*Bull. Soc. Méd. de l'Yonne*, Auxerre, 1898-1899, XXXIX, p. 128-132.)

Brandt (Ch.). — Temps de pose et développement des radiotypes. (*La Radiographie*, Paris, 1899, 10 février, n° 25, p. 41-44.)

Brindeau et Bouchacourt. — Fœtus papyraceus trois jours après un accouchement à terme. [Radiographie.] (*Bull. Soc. d'Obst.*, Paris, 1898, I, p. 366-368.)

Bukovsky (J.). — Röntgen rays in dermatology. (*Casop. lék-cesk. v. Praze*, 1899, XXXVIII, p. 27-30.)

Cannon (W.-B.). — The movements of the

sternach studied by means of the Röntgen rays. (*Poitou Méd.*, Poitiers, 1899, XIII, p. 11-22, 1 pl.; *Ann. J. Physiol.*, Boston, 1898, I, p. 359-382.)

— Les mouvements de l'estomac étudiés au moyen des rayons Röntgen. (*Poitou méd.*, Poitiers, 1899, XIII, 1 pl. p. 49; XIV, n° 2, p. 40-47.)

Cètre (Auguste). — Les rayons Röntgen appliqués à l'étude des affections médico-chirurgicales et en particulier à celle des tumeurs. (*Th. de doct.*, Lyon 1898-99, in-8°, 92 p., 4 pl.)

Chalupecky (H.). — Ueber die Wirkung der Röntgenstrahlen. (*Centr. f. prakt. Augenh.*, Leipzig, 1897, suppl., 1898, p. 386-401.)

Ch. B. — Radioscopie stéréoscopique. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 110-111).

Church (A.) — Un cas de tumeur cérébelleuse perceptible à l'examen radioscopique avec autopsie. (*Découvertes mod.*, Paris, 1899, II, avril, p. 5-6.)

Chalupecky (J.). — The influence of the Röntgen rays. (*Casop. lek cesk. v. Praze*, 1899, XXXVIII, p. 15-23.)

Chauveau et Chicotot. — Observation de corps étranger de l'œsophage décélé par les rayons X. (*J. de clin. et thérap. infant.*, Paris, 1898, VI, p. 1005.)

Comas (C.) et Prió (A.). — Los rayos Röntgen en la determinacion de los cuerpos extraños. (*Rev. de med. cirug. y farm.*, Barcelona, 1899, XIII, april, p. 97-107, 2 pl.)

Coit (J.-M.). — The history of the X rays and their application in medical and surgical diagnosis. (*Med. Times*, N.-Y., 1898, XXVI, p. 68-71.)

Coppez (H.). — Corps étranger intra-oculaire. Localisation par la radiographie. (*Clin. ophtalmologique*, Paris, 1899, V., 10 avril, n° 7, p. 76.)

Cowl (W.). — Kritisches Referat zur Diagnostick und therapie mittels Rönsgenstrahlen. (*Ztschr. et diatet. u. dhysik. Therap.*, Leipz., 1898, II, p. 42-49.)

Destot (E.). — Action physiologique et thérapeutique des rayons X. (*Echo. méd. de Lyon*, 1898, III, p. 321-329.)

— Notes de radiologie. (*Echo méd.* Lyon, 1899, IV, 15 mars, n° 3, p. 65-73, 3 fig.; juin, p. 176-179.)

Diver (E.-W.). — Removal of a foreign body from the foot with the aid of the fluorescent screev and Röntgen rays. (*Lancet*, Lond., 1899, I, p. 299.)

Dorn (F.). — Über die sichtbarkeit der Rontgenstrahlen für vollständig Farbenblinde. (*Ann. de phys. u. Chem.* Leipz., 1898, n. F., L. XVI, p. 1171-1176.)

Dunn (J.-T.). — Diagnostic value of X-rays in surgery. (*Internat. J. of surg.*, N.-Y., 1899, XII, n° 2, p. 36-39, 5 fig.)

Fochier. — Radiographie et coxalgie. [Discussion.] (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon, 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 16-17.)

Fonta (Italo). — Raggi di Röntgen e loro pratiche applicazioni. (U. Hœpli, Milano, 1898, 24°, 160 p.)

Foveau de Courmelles. — Les rayons X en optique et en ophtalmologie. (*Rec. d'opht.*, Paris, 1899, 3 s., XXI, janvier, n° 1, p. 5-15; février, n° 2, p. 77-83.)

— Les rayons X en pathologie infantile. (*Ann. de Méd. et Chir. infant.*, Paris, 1899, 15 février, n° 4, p. 125-133, 5 fig.; 1er mars, n° 5, p. 170; 15 mars, n° 6, p. 199-203, 4 fig.; 1er avril, n° 7, p. 258-265, 5 fig.)

— Modes d'exploration de l'estomac par les rayons X. (*Actualité méd.*, Paris, 1899, XI, juin, p. 83-87.)

— Les rayons X et la nutrition des tissus. (Cong. internat. de neurol., psychiat., etc., 1897, Bruxelles, 1898, I, fasc. 2, p. 127-131; Rés. f. 3, p. 53.)

— De la radiographie andrologique et gynécologique. (*Rev. clin. d'androl. et de gynéc.*, Paris, 1898, IV, p. 335-345.)

— De l'endodiascopie. (*Indépend. med.*, Paris, 1899, V, p. 33-35.)

Frankenberger (O.). — Radioskopie a radiografie laryngologii a rhinologii. (*Casop. lek cesk. v. Praze*, 1899, XXXVIII, p. 30.)

Freund (L.). — Proposition pour l'amélioration des radiographies du bassin. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 113.)

Galeazzi (R.). — Sulla diagnosi disede dei corpi estranei coi raggi di Röntgen. (*Giorn. d. r. accad. di med di Torino*, 1899, LXII, mai, p. 232-239.)

— Neber die Lagebestimminung von Fremdkörper vermittels Röntgenstralen. (*Centr. f. Chir.*, Leipzig, 1899, XXVI, mai, p. 529-535.)

Gallois (Emile). — Fracture de l'extrémité inferieure du radius. Etude radiographique, physiologique et expéri-

mentale. (*Th. de doct.*, Lyon, 1898-99. in-8°, 166 p.)

Gardette (Victor). — Application de la radiographie à l'étude de la coxalgie. (*Th. de doct.*, Lyon, 1898-99, in-8°, 60 p., 10 pl.)

Gautier (G.) et Aragon (R.). — Étude radio-photographique d'un cas de maladie bleue avec examen spécial du cœur et des déformations des extrémités. (*Revue internat. d'Électrothér.*, Paris, 1898-99, IX, n° 5, p. 131-136, 4 fig.)

Gautier (G.) et Larat. — Deux ans de pratique des rayons X. [Résumé.] (*Revue internat. d'Électrothér.*, Paris, 1898-99, IX, février, n° 5, p. 189-194.)

Gocht (H.). — Resultat einer Klumpfuss-redression in Röntgen' scher Durchleuchtung. (*Sitzungsb. d. phys. med*, *Gesellsch. zu Würzb.*, 1898, p. 19-26.)

— Anklage wegen fahrlässiger Körperverletzung nach Anwendung der Röntgenstrahlen. [Röntgendermatitis.] (*Fortsch. a. v. g. v. Röntgenst.*, Hamburg, 1898-99, II, p. 110-114.)

Guilloz (Th.) et Henriot. — Suppléance respiratoire du diaphragme étudiée aux rayons de Röntgen dans un cas d'atrophie musculaire progressive myopathique. (*Rev. méd. de l'Est*, Nancy, 1899, 1er mars, n° 5, p. 129-135; *Arch. d'Électric., méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 49-54.)

Guichard (P.). — Notes bibliographiques sur les effets attribués aux rayons X de Röntgen, en particulier sur la peau, depuis le début de leurs applications jusqu'à ce jour. (*Tribune méd.*, Paris, 1899, 2e s., XXXII, mai, p. 393-394, 433-435; juin, p. 452-453; juillet, p. 529-531.)

— Radiologie et radiothérapie. (*Arch. de Thérap. clinique*, Paris, 1899, II, mai, p. 113-117, 6 fig.)

Haidenhain. — Zur Verwerthung der Röntgenstrahlen. (*Zeitsch. f. Kranken pfl. Berl.; Beil.: Aerzt. Polytech.*, 1899, XXI, märz, p. 36-37, 2 fig.)

Hallopeau et Tostivint. — Étude radiographique d'une déformation des pieds avec arrêt de développement d'origine cicatricielle. (*Bull. Acad. de méd.*, Paris, 1899, 28 février, XLI, p. 244-247.)

Havas (A.). Depilation by the Röntgen rays. (*Orvosi hetil.*, Budapest, 1898, XLII, p. 584.)

Hébert (A.) et Reynaud (G.). — Sur un photomètre à rayons X. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 114-115.)

— Étude sur l'absorption spécifique des rayons X par les sels métalliques. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, juin, 121-127.)

Hellgren (U.-L.). — Two cases of foreign body in the eye diagnosed by the Röntgen rays. (*Hygieu*, Stockholm, 1898, LX, pt. 2, p. 532-534, 1 pl.)

Hermann (M.-W.). — Ueber die Bedeutung der Röntgen-Strahlen fur die Diagnostik der Nierensteine. (*Wien. Klin. Woch.*, 1899, XII, p. 190-192.)

Heubner. — Demonstrationen von Röntgenbildern eines Falles von Gehirntumor. (*Berl. Klin. Woch.*, 1899, XXXVI, p. 178.)

Hoffmann (A.). — Ueber Beobachtung von Hezarhythmie mit Röntgenstrahlen. (*Deutsch. med. Woch.*, Leipz. u. Berlin, 1899, XXV, n° 17, p. 243.)

Holland (C.-T.). — Lupus treated by X-rays. (*Liverpool M.-Chir. J.*, 1899, XIX, p. 10-13.)

Ilse (Paul). — Röntgenstrahlen; Fracturen und Luxationen. (*Inaug. Dissert.*, *Erlangen*, 1898, déc.)

Ivanischewitsch. — Dermite consécutive à la radiographie. (*Gaz. hebd. de Med. et Chir.*, Paris, 1899, XLVI, juin, p. 517.)

Jaegher (S. de). — Les rayons de Röntgen et la pleurésie interlobaire. (*Thèse de doct.*, Paris, 1899.)

Jalaguier. — Lipome intra-musculaire de la cuisse à marche rapide. Forme et limite de la tumeur nettement révélées par la radiographie. Extirpation. Guérison. (*Bull. Soc. de Chir.*, Paris, 1899, 7 mars, XXV, p. 235-236.)

Jedlicka (R.). — Skiagraphy and sciascopy by the Röntgen rays and their diagnostic value in surgery. (*Casop. lék. cesk. v. Praze*, 1899, XXXVIII, p. 1, 5, 37, 63, 113.)

Laborde. — Sur les communications et présentations de MM. les Drs Barthélemy et Oudin, concernant les rayons X, la radioscopie et la radiographie. [Rapp.] (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, Paris, 1899, 3 s., XLI, juin, p. 659-681.)

— Les rayons X ou de Röntgen, la radioscopie et la radiographie à l'Académie de Médecine. A propos des communications et présentations de MM. Barthélemy et Oudin. (*Tribune Méd.*,

Paris, 1899, 2 s., XXXII, juin, p. 489-493, 509-514.)

LAMBINON (H.). — Emploi des rayons X en médecine légale. (*J. d'accouch.*, Liège, 1899, XX, juillet, p. 239.)

LAPEYRE et VIGUIER. — Chirurgie et rayons de Röntgen. (*Nouv. Montpellier méd.*, 1899, VIII, mai, p. 658-661, 3 fig.)

LAUENSTEIN (C.). — Operative Entfernung einev durch Röntgenstrahlen nack gewiesenen Concrementes von Rohlensaurem Kalk aus dem Nierenbecken. (*Deutsche Ztschr. f. Chir.*, Leipz., 1898, L, p. 195-198.)

LE BON (GUSTAVE). — Sur la transparence des corps opaques pour les radiations lumineuses de grande largeur d'onde. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, n° 26, p. 53-55.)

LENOIR (MAURICE). — Le négatoscope. L'instantané en radiographie. (*Ann. de chir. et d'orthop.*, Paris, 1899, janvier, n° 1, p. 3-7.)

LÉONARD (C.-L.). — Methods of precision in locating foreign bodies in the head by means of the Röntgen rays, with special reference to foreign bodies in the eye. (*Am. X-Ray J.*, Saint-Louis, 1898, III, p. 464-468.)

— Röntgen ray dermatitis. (*Am. X-Ray J.*, Saint-Louis, 1898, III, p. 453-456.)

— The relations of early diagnosis by mans of the Röntgen ray to the results of nephrolithotonny. (*Therap. Gaz., Detroit*, 1899, 3 s., XV, p. 152-154.)

— The utility of the Röntgen ray meshod of diagnosis. (*Internat. Mag.*, Philad., 1898, VII, p. 767-770.)

Les rayons X devant les tribunaux. (*Presse méd.*, Paris, 1899, VII, T. 1, 1er avril, n° 26, p. 125.)

Les rayons X en justice. (*La Radiographie*, 1899, 10 avril, p. 73.)

LÉVY (M.). — Neues aus der Röntgen-Teknik. (*Fortsch. a. v. G. d. Röntgenstr.*, Hamburg., 1898-99, II, p. 106-109.)

LÉVY-DORN. — Zur Kritik und Ausgestaltung des Röntgenverfahrens. (*Deut. med. Woch.*, Berl. u. Leipz., 1899, März 9, n° 10, p. 161; n° 12, p. 193.)

LÉVY-DORN et ZADECK. — Zur Untersuchung mit Röntgenstrahlen bei Lungenechinococcus. (*Berlin, klin. Woch.*, 1899, XXXVI, mai, p. 431-434, 1 fig.)

LONDE (A.). — Des causes de troubles apportés aux images radiographiques par emploi des écrans renforçateurs. (*Arch. d'électr. méd.*, Bordeaux, 1898, VI, p. 476-479.)

— Traité pratique de radiographie et de radioscopie technique et applications médicales. (Paris, Gauthier-Villars, 1898, in-8°, p. 244.)

— Radioscope explorateur. (*La Radiographie*, 1899, 10 avril, p. 87.)

L'imprimerie par les rayons X. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 111-113.)

LINON. — Observations de luxation sous-glénoïdienne ancienne, irréductible, avec fracture du col chirurgical et consolidation vicieuse (la face articulaire en dehors vérifiée par la radiographie.) (*Bull. et mém. Soc. de Chir.*, Paris, 1898, n. s. XXIV, p. 1062-1066.)

LURASCHI (C.). — La tecnica e la teoria dei raggi X. (*Politerap.*, Milano, 1898, II, p. 109-132.

— Un nuova supporto pei tubi di broocches per la radiografia e la radioscopia. (*Bull. de Ass. san. milan.*, Milano. 1899, I, 30 april, p. 85-86, 3 fig.)

MACINTYRE (J.). — X-Rays impromeuts in apparatus. (*Lancet*, Lond., 1899, I, p. 687.)

MAFFEI (A.). — État actuel de la radiographie. (*Clin. des hôp.*, Bruxelles, 1899, XIII, 22 avril, n° 19, p. 299-302.)

MARIE (T.). — Remarques sur 200 applications des rayons X à la pathologie. (*Arch. méd.*, Toulouse, 1899, V, p. 501-517; *Arch. prov. de chir.*, Paris, 1899, VIII, p. 77-93.)

MARIE et CAVALIÉ. — Applications de la radiographie à l'étude des vaisseaux lymphatiques. (*Arch. méd.*, Toulouse, 1899, V, juin, p. 232-235, 4 fig.)

MARSH (H.). — A case of brillet wound of the leg, in which the brillet was located by skiagraphy. (*Brit. M. J.*, London, 1898, II, p. 1671, 1 pl.)

MONNIER (L.). — De l'emploi de la radiographie dans la recherche des corps étrangers des tissus et des cavités, et lors de fractures. (*France méd.*, Paris, 1899, XLVI, p. 113.)

MEYER (EDM.). — Les rayons Röntgen en rhino-laryngologie. (*Ann. des maladies de l'oreille, du larynx, etc.*, Paris, 1899, XXV, n° 3, p. 310-318.)

MITOUR. — Luminescence des tubes à grands vides par l'électricité statique. (*La Radiographie*, 1899, 10 avril, p. 82.)

Morehouse (J.-T.). — Object lessons in radiography. (*American X-ray Journ.*, Saint-Louis, 1899, may, IV, p. 569-572.)

Morin. — Radiographie et entorse du poignet. (*La Radiographie*, Paris, 1899, 10 janvier, n° 24, p. 12-15, 1 fig.)

Mouchet (Albert). — Fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus avec radiographie. (*La Radiographie*, Paris, 1899 III, mars, n° 26, p. 55-63, 12 fig.)

Moullin (C. Mansell). — An address on radiography with special reference to the detection of renalcalculi. (*Lancet*, London, 1899, may, I, n° 21, p. 1415.)

Mounier. — Caso de cuerpo extrano en el conducto nasal izquierdo, comprobado por la radiografia despues de haber permanecido en el durante cuarenta y dos anos; extirpacion. (*Siglo med.*, Madrid, 1898, XLV, p. 695.)

Mc Coy (J.-L.). — External œsophagotomy; report of an operation for impacted foreing body in the œsophagus located by the X-ray. (*Tr. M. Soc. N. Jersey, Newark*, 1898, p. 152-157; *Med. News*, New-York, 1898, LXXIII, p. 709-711.)

Nicolaysen (J.). — Balle de revolver entrée au côté temporal droit et retrouvée au côté opposé par les rayons Röntgen; extraction par trépanation, C.-R. n° 21, 3. (*Nord. med. Ark.*, Stockh., 1898, n. F., IX, II ft 4, n° 19, p. 1-17.)

Nové-Josserand. — Radiographie et coxalgie. (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon, 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 16.)

— De la radiographie dans le diagnostic et le traitement de la coxalgie. (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon. 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 3-5; *Prov. méd.*, Lyon, 1899, XIII, p. 98.)

— De l'application de la radiographie au diagnostic et au traitement de la coxalgie. (*Lyon méd.*, 1898, LXXXIX, p. 329-335.)

Omboni. Caso di corpo straniero nel collo scoperto colla radiocopia. (*Gazz. med. cremonese*, Cremona, 1898, XVIII, p. 201-203.)

Phillips (T.-A.). — Leaden bodies within the orbit located by means of the X-rays; with radiograph. (*West. Clin. Recorder*, Chicago, 1899, I, p. 43, 1 pl.)

Pietkiewicz. — Des rayons X, de leur utilité et de leur importance en stomatologie. (*Tribune Méd.*, Paris, 1899, 2 s., XXXII, 19 avril, n° 16, p. 306-311, 14 fig.)

Pollosson (Maurice). — Balles de revolver dans le cerveau, radiographie. (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon, 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 56-57.)

Pratt (H.-P.). — X-Ray essentials. The value of the X-ray from a diagnostic and therapeutic standpoint. [Discours.] (*American X-ray Journ.*, Saint-Louis, 1899, april, IV, p. 547-557.)

Regnier (L.-R.). — Radioscopie et radiographie cliniques. (J.-B. Baillère, Paris, 1899, in-8°, 95 s.)

Reinhardt. — Ueber Unterschenkelbrüche. [Auf Grund von Röntgen Aufnahmen.] (*Dtsche Ztsc. f. Chir.*, Leipz., 1899, L, Heft, p. 3-4.)

Ringel. — Beitrag zur Diagnose der Nephrolithiasis durch Röntgenbilder. (*Centralbl. f. Chir.*, Leipz., 1898, XXV, p. 1217-1220.)

Ross (F.-W.). — The X-ray in forensic medicine. (*Ann. X-ray J.*, Saint-Louis, 1899, IV, p. 500-503; (*Med.-Leg. J.*, New-York, 1898-99, XVI, p. 142-149.)

Rudis-Jicinsky (J.). — The X-ray in the diagnosis of tuberculosis. (*N. York M. J.*, 1899, LXIX, p. 217-223.)

Safford (H.-E.). — The present status of the X-ray in diagnosis. (*Physician et Surg., Detr. et Ann Arbor*, 1898, XX, p. 538-554, 562.)

Sagnac (G.). — Transformations des rayons X par la matière. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 99-107, 6 fig.; juin, p. 127-136, 8 fig.; *Journal de Physique*, Paris, 1899, fév.)

Sayen (H.-L.). — X-rays in the army. (*Philad. M. J.*, 1898, II, p. 1305-1307.)

Schenkel (H.). — Zur Wirkung der Röntgenstrahlen. (*Corr. Blat. f. Schweiz Aerzte, Basel*, 1899, XXIX, feb., p. 109-110.)

Schiff (Ed.). — Traitement du lupus érythémateux par les rayons Röntgen. (*La Radiographie*, Paris, 1899, III, mai, p. 107-109.)

Schott (Th.). — Zur acuten Ueberanstrengung des Hergens und deren Behandlung Nebst einem Anhange über Beobachtungen mit Röntgenstrahlen. (Wiesb.-J.-F. Bergmann, 1898, in-8°, 42 p.)

Schulz (J.). — Die congenitale Huftluxation in Röntgenscher Durchlenchtung und die Resultate iher Behandlung. (*Wien. Med., Blatter*, 1899, XXII, n° 7, p. 162.)

Schulz. — Tabischer Klumpfuss mit

Spontanfacturen mit Röntgenbilde. (*Berlin. Klin. Woch.*, 1899, XXXVI, 29 mai, p. 477-478, 2 fig.)

Schürmayer (B.). — Der heutige Stand und die Fortschritte der Technik der Röntgen - Photographie. (*Internat. phot. Monatschr. f. Med.*, München, 1898, V, p. 129, 153, 207, 233.)

Sechehaye (A.). — Étude sur la localisation des corps étrangers au moyen des rayons Röntgen contenant l'exposé d'une méthode nouvelle. (*Revue méd. de la Suisse romande*, Genève, 1898, XVIII, p. 653-694; 1899, 20 janvier, n° 1, p. 5-27, 5 pl.)

Sergi-Trombetta (D.). — La radiografia di Röntgen e il tumore bianco del ginocchio. (*Policlinico*, Roma, 1898, 15 oct.)

Shands (A.-B.). — Cases illustrating the value of X ray in the treatment of fractures of long bones with displacement. (*Med. Reg.*, Richmond, 1898-99, II, p. 261-266, 8 pl.; *Nat. M. Rev.*, Washington, 1898-99, VIII, p. 454-457.)

Sherer (J.-W.). — The pratical application of the skiascope. (*New-York M. J.*, 1899, LXIX, April, p. 525-528.)

Signeux (Henri). — Les rayons de Röntgen et le déplacement du cœur à droite dans les grands épanchements de la plève gauche. (Paris, 1898, in-8°, 52 p., 3 pl.)

Spies. — Application des rayons Röntgen à la rhino-chirurgie. (*Rev. internat. de rhinol., otol. et laryngol.*, Paris, 1898, VIII, p. 449-454.)

Stephenson (Sydney) et Walsh (David). — A note on X-rays and colour-blindness. (*Lancet*, Lond., 1899, I, mai, p. 1290.)

Swinton (C.). — La luminosité des terres rares exposées aux rayons cathodiques dans le vide. (*Rev. gén. des Sciences*, Paris, 1899, X, juin, p. 459.)

Tait (Dudley). — Radiography of arteries in the living subject. (*American X-ray Journ.*, Saint-Louis, 1899, may, vol. IV, p. 573-574.)

Taylor (F.) et Fripp (A.-D.). — A case in which a renal calculus was detected by the Röntgen rays and successfully removed. (*Tr. Clin. Soc.*, Londres, 1897-98, XXXI, p. 200-202, 2 pl.)

Thebaud. — Contribution à l'étude des arthropathies hémophiliques et de leur diagnostic par la radiographie. (*Th. de doct.*, Bordeaux, 1898.)

The use of the Röntgen rays on the battlefield. (*Lancet*, Londres, 1898, II, p. 1500.)

Thomson (E.). — Röntgen rays burns. (*Am. X-Ray J.*, St-Louis, 1898, III, p. 451-453.)

Truchot (C.). — Premiers résultats du service radiographique de l'Hôtel-Dieu. [Ecole de médecine de Clermont-Ferrand.] (*Arch. d'élect. méd.*, Bordeaux, 1899, VII, p. 36-39.)

Tuffier. — Balle de revolver ayant frappé l'occipital et dévié dans la partie médiane du cou. Radiographie et extirpation. (*Bull. Soc. de Chir.*, Paris, 1899, XXV, p. 408.)

Vallas. — Radiographie et coxalgie. [Discussion.] (*Bull. Soc. de Chir.*, Lyon, 1898-99, n° 5, nov.-déc., p. 16.)

Variot (G.) et Chicotot (G.). — Etude radioscopique des mouvements d'oscillation du cœur chez l'enfant sous l'influence des décubitus latéraux droit et gauche. (*J. de clin. et thérap. infant.*, Paris, 1899, VII, 23 mars, n° 12, p. 177-179.)

— Un cas d'amputations congénitales multiples des doigts et des orteils étudié par la méthode radiographique. (*Bull. et Mém. Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1898, 3 s., XVI, p. 838-841.)

Varnier (H.). — Radiographie de l'utérus gravide. (*Ann. de gynéc. et obst.*, Paris, 1899, LI, avril, p. 278-289.)

Veselij (A.). — The Röntgen rays in the diagnosis of internal diseases. (*Easop. lék. cesk., v. Praze*, 1899, XXXVIII, p. 6-10.)

Villard (P.). — La formation des rayons cathodiques. (*Rev. gén. des Sciences pures et appl.*, Paris, 1899, 30 avril, n° 8, p. 301-308.)

— Sur les rayons cathodiques. (*La Radiographie*, Paris, 1899, 10 février, n° 25, p. 26-34, 4 fig.)

Weiss (L.). — Weitere Mittheilung über die Nachweisbarkeit von Fremdkörpern im Auge mittels Röntgenstrahlen. (*Klin. Monatsbl. f. Augenh.*, Stuttg., 1898, XXXVI, p. 350-357, 1 pl.)

Le Propriétaire-Gérant : Dr G. GAUTIER.

TABLE DES MATIÈRES

DU TOME IX



S

T

U

V

Paris. — Imprimerie MICHELS ET FILS, 6, 8 et 10, rue d'Alexandrie.

PUBLICATION MENSUELLE

9me ANNÉE — Nos 11 et 12. LE NUMÉRO : 1 FRANC. Juin et Juillet 1899.

REVUE INTERNATIONALE d'Électrothérapie ET DE RADIOTHÉRAPIE

PUBLIÉE PAR LES DOCTEURS

G. GAUTIER ET J. LARAT

AVEC LA COLLABORATION

DE MM.

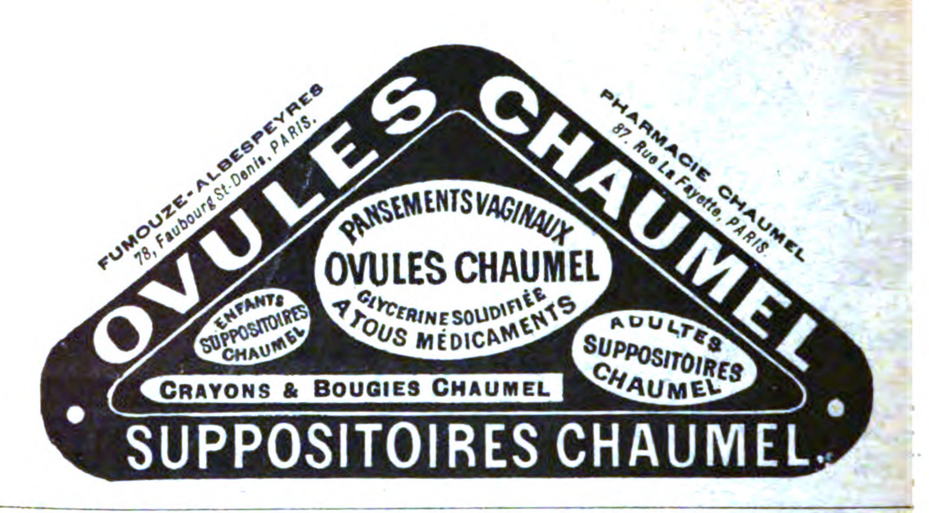
Le Professeur DE RENSI, de Naples; BOISSEAU DU ROCHER, de Paris; GILLES et DE KEATING HART, de Marseille; G. BÉDARD, de Toulouse; PORSON, de Nantes; GAREL et IMBERT DE LA TOUCHE, de Lyon; POKITONOFF, de Paris; JOHN SHAW, de Londres; LADAME, de Genève; ENGELMAN, de Saint-Louis; HORACIO BIGELOW, de Philadelphie; A. GOELET et MAC GINNIS, de New-York; LAPTHORN SMITH, de Montréal; MASSIN, de Saint-Pétersbourg; SNEGUIREFF et GOUBAROFF, de Moscou; E. STRAUVEN, de Gand; VAN LANGERMEERSCH, d'Anvers; MARTIN et P. BRÖSE, de Berlin; ORTHMAN, de Dusseldorf; PROCHOWNICK et J. HESS, de Hambourg; VOSHEN, de Francfort; R. VERHOOGEN et CHEVAL, de Bruxelles; LUMBROSO, de Livourne; SOUTAKIS, de Constantinople; ALVARO DE LACERDA, de Rio-de-Janeiro; TEMESVARY, de Buda-Pesth; HEDLEY, de Londres.

SOMMAIRE

Toutes les communications se rapportant à la rédaction de la Revue, ainsi que les demandes d'abonnement, doivent être adressées :

3, Place du Théâtre-Français, à Paris.

ABONNEMENTS : FRANCE, 5 fr. — ÉTRANGER, 6 fr. par an.





Paris. — Imprimerie brevetée MICHELS ET FILS, 6, 8 et 10, rue d'Alexandrie.

